Levenhuk Kelvin Bright STR90 / STM102 / STM127

Smart Telescopes

EN User Manual
BG Ръководство за потребителя
CZ Návod k použití
DE Bedienungsanleitung
ES Guía del usuario
HU Guida all'utilizzo
IT Használati útmutató
PL Instrukcja obsługi
PT Manual do usuário
RU Инструкция по эксплуатации



OPTICS FOR SMARTPHONES Kelvin
MASTER THE KEY LIGHT

levenhuk Zoom&Joy

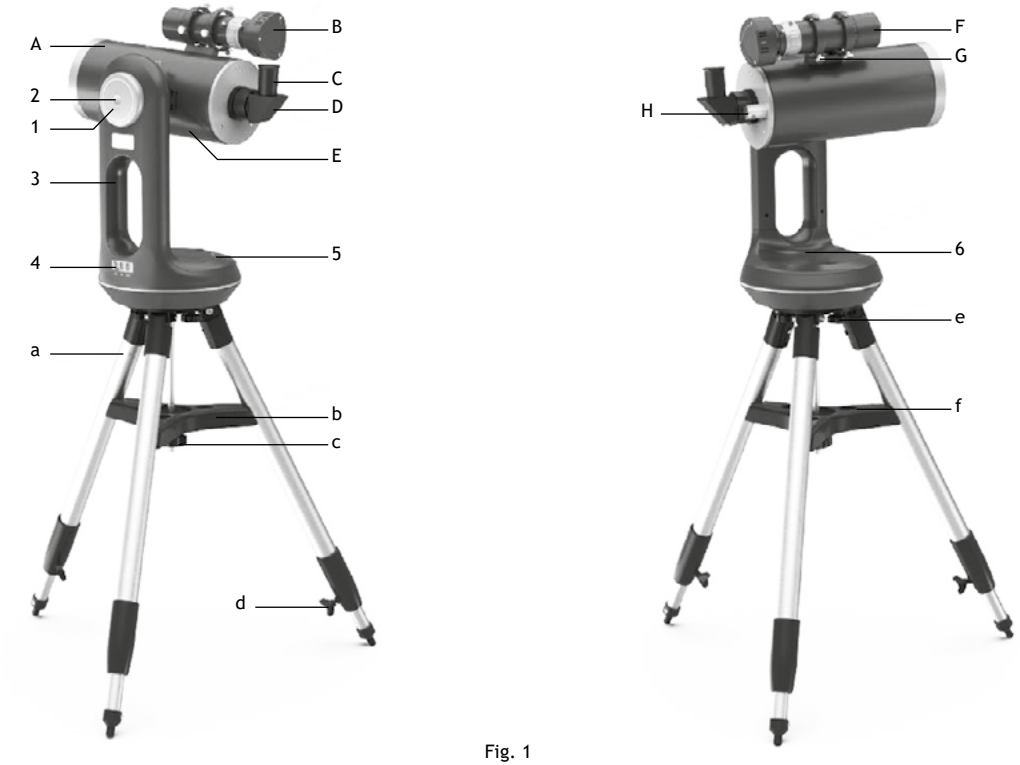


Fig. 1

Kelvin Bright STM102 / STM127

	EN	BG	CZ	DE	ES
A	Optical tube	Оптична тръба	Optický tubus	Optischer Tubus	Tubo óptico
B	Camera	Камера	Kamera	Kamera	Cámara
C	Eyepiece	Окуляр	Okulár	Okular	Ocular
D	Diagonal mirror	Диагонално огледало	Diagonální zrcátko	Zenitspiegel	Espejo diagonal
E	Vixen-style dovetail	Лястовича опашка тип Vixen	Rybina typu Vixen	Schwalbenschwanz im Vixen-Stil	Cola de milano de tipo Vixen
F	Guidescope	Насочваща зрителна тръба	Naváděcí dalekohled	Leitrohr	Telescopio guía
G	Guidescope adjustment screws	Винтове за регулиране на насочващата зрителна тръба	Seřizovací šrouby navá-děcího dalekohledu	Leitrohr-Einstell-schrauben	Tornillos de ajuste del telescopio guía
H	Focus knob	Бутон за фокусиране	Zaostřovací šroub	Fokussierknopf	Perilla de enfoque
1	Power indicator	Индикатор за захранване	Indikátor napájení	Betriebsanzeige	Indicación de encendido
2	Power button	Бутон за захранване	Tlačítko napájení	Ein-/Aus-Taste	Botón de encendido/apagado
3	Mount	Монтировка	Montáž	Montierung	Montura
4	Cable ports	Портове за кабел	Konektory pro kabely	Kabelanschlüsse	Puertos de cable
5	Battery compartment	Батерийно отделение	Přihrádka pro baterie	Batteriefach	Compartimento para pilas
6	Bubble level	Нивелир с мехурче	Bublinková vodováha	Wasserwaage	Nivel de burbuja
a	Tripod leg	Крак на триножника	Rameno stativu	Stativbein	Pata del trípode
b	Accessory tray	Поставка за принадлежности	Odkládací přihrádka na příslušenství	Zubehörablage	Bandeja de accesorios
c	Accessory tray lock knob	Бутон за застопоряване на поставката за принадлежности	Aretační šroub přihrád-ky na příslušenství	Feststellknopf der Zubehörablage	Perilla de bloqueo de bandeja de accesorios
d	Height adjustment clamp	Скоба за регулиране на височината	Svěrka pro nastavení výšky	Klemme für die Höhenanpassung	Abrazadera de ajuste de altura
e	Mount locking screw	Заключващ винт на монти-ровката	Pojistný šroub montáže	Montierungsfeststell-schraube	Tornillo de fijación de la montura
f	Eyepiece holder	Държач на окуляра	Držák okuláru	Okularhalter	Soporte para oculares

	HU	IT	PL	PT	RU
A	Optikai tubus	Tubo ottico	Tubus optyczny	Tubo ótico	Оптическая труба
B	Kamera	Fotocamera	Kamera	Câmara	Камера
C	Szemlencse	Oculare	Okular	Ocular	Окуляр
D	Diagonális tükör	Diagonale a specchio	Lustro diagonalne	Espelho diagonal	Диагональное зеркало
E	Vixen-stílusú fecskefark	Coda di rondine stile Vixen	Złącze płetwowe typu Vixen	Suporte dovetail estilo Vixen	Крепление «ласточкин хвост» типа Vixen
F	Vezetőtávcső	Cannocchiale guida	Guider	Telescópio-guia	Телескоп-гид
G	Vezetőtávcső-állítócsavarok	Viti di regolazione cannocchiale guida	Śruby do regulacji guidera	Parafusos de ajuste do telescópio-guia	Винты настройки телескопа-гида
H	Fókuszállító gomb	Manopola di messa a fuoco	Pokrętło ostrości	Botão de focagem	Ручка фокусировки
1	Bekapcsolt állapot jelző	Indicatore di alimentazione	Wskaźnik zasilania	Indicador de alimentação	Индикатор питания
2	Főkapcsoló gomb	Pulsante di alimentazione	Przycisk zasilania	Botão de ligar/desligar	Кнопка питания
3	Állvány	Montaggio	Montaż	Montagem	Монтировка
4	Kábelcsatlakozók	Porte per cavi	Gniazda do kabli	Portas para cabos	Кабельные порты
5	Elemtartó rekesz	Scomparto batterie	Komora baterii	Compartimento das pilhas	Батарейный отсек
6	Vízmérték	Livella a bolla	Poziomica pęcherzykowa	Nível de bolha de ar	Пузырьковый уровень
a	Háromlábú állvány lába	Gamba del treppiede	Noga statywu	Perna do tripé	Ножка треноги
b	Tartozéktálca	Vassoio per accessori	Tacka na akcesoria	Tabuleiro de acessórios	Лоток для аксессуаров
c	A tartozéktálca szorítógombja	Manopola di blocco vassoio per accessori	Pokrętło blokady tacki na akcesoria	Botão de bloqueio do tabuleiro de acessórios	Фиксатор лотка для аксессуаров
d	Magasság szabályzó bilincs	Morsetto di regolazione dell'altezza	Zacisk regulacji wysokości	Grampo de regulação de altura	Фиксатор ножки треноги
e	Rögzítés szorítócsavarja	Vite di bloccaggio del supporto	Śruba blokująca mocowanie	Parafuso de bloqueio da montagem	Блокировочный винт монтировки
f	Szemlencsetartó	Portaoculari	Uchwyt okularu	Suporte da ocular	Полочка для окуляров

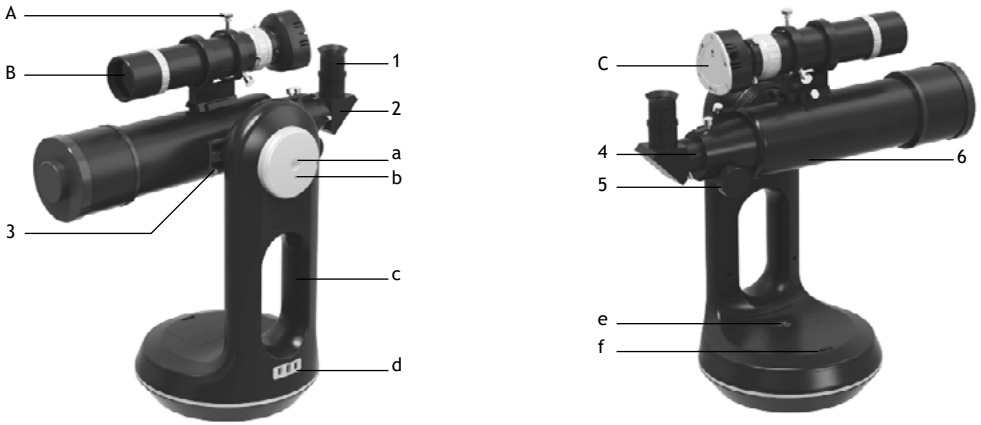


Fig. 2

Kelvin Bright STR90

	EN	BG	CZ	DE	ES
A	Guidescope adjustment screws	Винтове за регулиране на насочващата зрителна тръба	Seřizovací šrouby naváděcího dalekohledu	Leitrohr-Einstellschrauben	Tornillos de ajuste del telescopio guía
B	Guidescope	Насочваща зрителна тръба	Naváděcí dalekohled	Leitrohr	Telescopio guía
C	Camera	Камера	Kamera	Kamera	Cámara
1	Eyepiece	Окуляр	Okulár	Okular	Ocular
2	Diagonal mirror	Диагонално огледало	Diagonální zrcátko	Zenitspiegel	Espejo diagonal
3	Vixen-style dovetail	Лястовича опашка тип Vixen	Rybina typu Vixen	Schwalbenschwanz im Vixen-Stil	Cola de milano de tipo Vixen
4	Visual back	Заден визуален адаптер	Okulárová koncovka	Okularanschluss	Acoplamiento trasero
5	Focus knob	Бутон за фокусиране	Zaostřovací šroub	Fokussierknopf	Perilla de enfoque
6	Telescope optical tube	Оптична тръба на телескопа	Optický tubus hvězdářského dalekohledu	Optischer Teleskoptubus	Tubo óptico del telescopio
a	Power button	Бутон за захранване	Tlačítko napájení	Ein-/Aus-Taste	Botón de encendido/apagado
b	Power indicator	Индикатор за захранване	Indikátor napájení	Betriebsanzeige	Indicación de encendido
c	Mount	Монтировка	Montáž	Montierung	Montura
d	Cable ports	Портове за кабел	Konektory pro kabely	Kabelanschlüsse	Puertos de cable
e	Bubble level	Нивелир с мехурче	Bublinková vodováha	Wasserwaage	Nivel de burbuja
f	Battery compartment	Батерийно отделение	Přihrádka pro baterie	Batteriefach	Compartimento para pilas

	HU	IT	PL	PT	RU
A	Vezetőtávcső-állítócsavarok	Viti di regolazione cannocchiale guida	Śruby do regulacji guidera	Parafusos de ajuste do telescópio-guia	Винты настройки телескопа-гида
B	Vezetőtávcső	Cannocchiale guida	Guider	Telescópio-guia	Телескоп-гид
C	Kamera	Fotocamera	Kamera	Câmara	Камера
1	Szemlencse	Oculare	Okular	Ocular	Окуляр
2	Diagonális tükör	Diagonale a specchio	Lustro diagonalne	Espelho diagonal	Диагональное зеркало
3	Vixen-stílusú fecskefark	Coda di rondine stile Vixen	Złącze płetwowe typu Vixen	Suporte dovetail estilo Vixen	Крепление «ласточкин хвост» типа Vixen
4	Vizuális csatlakozóvég	Dorso visivo	Adapter wizualny	Traseira do visualizador	Переходник для визуальных наблюдений
5	Fókuszállító gomb	Manopola di messa a fuoco	Pokrętło ostrości	Botão de focagem	Ручка фокусировки
6	Teleszkóp optikai tubusa	Tubo ottico del telescopio	Tubus teleskopu	Tubo ótico do telescópio	Труба телескопа
a	Főkapcsoló gomb	Pulsante di alimentazione	Przycisk zasilania	Botão de ligar/desligar	Кнопка питания
b	Bekapcsolt állapot jelző	Indicatore di alimentazione	Wskaźnik zasilania	Indicador de alimentação	Индикатор заряда батареи
c	Állvány	Montaggio	Montaż	Montagem	Монтировка
d	Kábelcsatlakozók	Porte per cavi	Gniazda do kabli	Portas para cabos	Кабельные порты
e	Vízmérték	Livella a bolla	Poziomica pęcherzykowa	Nível de bolha de ar	Пузырьковый уровень
f	Elemtartó rekesz	Scomparto batterie	Komora baterii	Compartimento das pilhas	Батарейный отсек

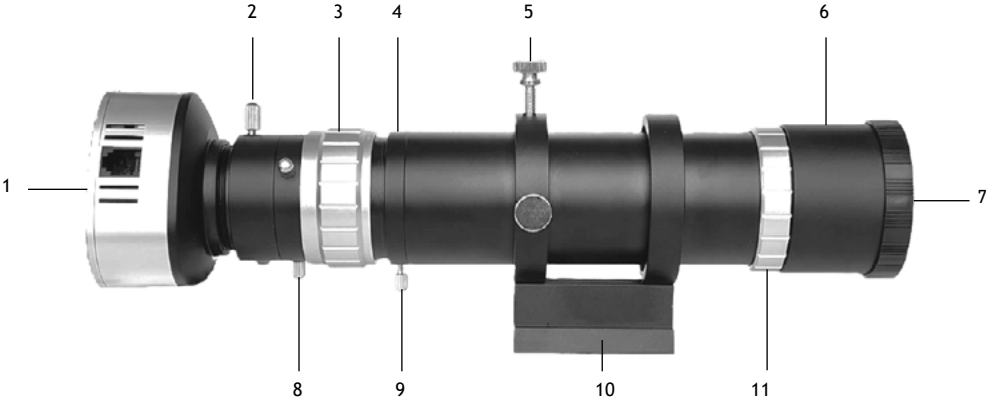


Fig. 3

	EN	BG	CZ	DE	ES
1	Camera	Камера	Kamera	Kamera	Cámara
2	Camera nosepiece lock knobs	Бутони за застопоряване на накрайника за камера	Pokrętła blokujące uchwyt kamery	Feststellknöpfe der Kamera-steckhülse	Perillas de bloqueo de revólver de la cámara
3	Focusing ring	Пръстен за фокусиране	Zaostřovací kroužek	Fokussierring	Anillo de enfoque
4	Infinity focus reference mark	Референтна маркировка за фокусиране към безкрайност	Referenční značka zaostření na nekonečno	Referenzmarke für Unend-lichfokus	Marca de referencia de enfoque al infinito
5	Guidescope adjustment screws	Винтове за регулиране на насочващата зрителна тръба	Seřizovací šrouby naváděcího dalekohledu	Leitrohr-Einstellschrauben	Tornillos de ajuste del telescopio guía
6	Objective lens	Леща на обектива	Čočka objektivu	Objektivlinse	Lente objetivo
7	Dust cap (remove before viewing)	Капачка против прах (свалете преди употреба)	Krytka proti prachu (před pozorováním sejměte)	Staubschutzkappe (vor dem Beobachten abnehmen)	Tapa antipolvo (retirar antes de observar)
8	Extension lock knobs	Бутони за фиксиране на удължението	Aretační šrouby prodlužova-cího tubusu	Feststellknöpfe für Auszugs-verlängerung	Botones de bloqueo de extensión
9	Focuser lock knob	Бутон за застопоряване на фокусиращото устройство	Aretační šroub okulárového výtahu	Feststellknopf für den Fokussierer	Perilla de bloqueo de enfocador
10	Guidescope bracket	Скоба на насочващата зрителна тръба	Držák naváděcího daleko-hledu	Leitrohrhalterung	Soporte del telescopio guía
11	Objective lens locking ring	Заключващ пръстен за обектив	Aretační kroužek objektivu	Objektiv-Feststellring	Anillo de bloqueo de objetivo

	HU	IT	PL	PT	RU
1	Kamera	Fotocamera	Kamera	Câmara	Камера
2	Kameraadapter-hüvely rögzítőgombok	Manopole di blocco del portaobiettivi fotocamera	Pokrętła blokujące uchwyt kamery	Botões de bloqueio do re-vólver giratório da câmara	Фиксаторы адаптера для камеры
3	Fókuszáló gyűrű	Ghiera della messa a fuoco	Pierścień regulacji ostrości	Anel de focagem	Кольцо фокусировки
4	Végtelen fókusz referenciajele	Tacca di riferimento messa a fuoco all'infinito	Punkt odniesienia do ustawie-nia ostrości na nieskończoność	Marca de referência da focagem infinita	Метка фокусировки на бесконечность
5	Vezetőtávcső-állítócsavarok	Viti di regolazione cannocchiale guida	Śruby do regulacji guidera	Parafusos de ajuste do telescópio-guia	Винты настройки телескопа-гида
6	Objektívlencse	Lente obiettivo	Obiektyw	Lente da objetiva	Объектив
7	Porvédő kupak (használat előtt vegye le)	Cappuccio antipolvere (rimuovere prima di visualizzare)	Osłona przeciwpyłowa (zdjąć przed obserwacją)	Tampa anti-poeiras (remo-ver antes de utilizar)	Защитная крышка (перед использовани-ем снять)
8	Hosszabbító rögzítő-gombjai	Manopole di blocco estensione	Pokrętła blokujące przedłużenia tubusu	Botões de bloqueio de extensão	Фиксаторы удлини-тельной втулки
9	Fókuszállító szorító-gomb	Manopola di blocco focheg-giatore	Pokrętło blokady wyciągu	Botão de bloqueio do focalizador	Фиксатор фокусера
10	Vezetőtávcső-tartó konzol	Staffa del cannocchiale guida	Wspornik guidera	Suporte do telescópio-guia	Крепление телескопа-гида
11	Objektívlencse rögzí-tőgyűrűje	Anello di bloccaggio lente obiettivo	Pierścień blokujący soczewkę obiektywową	Anel de bloqueio da lente da objetiva	Фиксирующее кольцо объектива



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

	EN	BG	CZ	DE	ES
1	Optical tube locking knob	Бутон за застопоряване на оптичната тръба	Aretační šroub optického tubusu	Feststellknopf des optischen Tubus	Perilla de bloqueo del tubo óptico
2	Vixen-style dovetail	Лястовича опашка тип Vixen	Rybina typu Vixen	Schwalbenschwanz im Vixen-Stil	Cola de milano de tipo Vixen

	HU	IT	PL	PT	RU
1	Tubusz rögzítőgombja	Manopola di bloccaggio del tubo ottico	Pokrętło blokujące tubus	Botão de bloqueio do tubo ótico	Винт фиксации трубы
2	Vixen-stílusú fecskefark	Coda di rondine stile Vixen	Złącze płetwowe typu Vixen	Suporte dovetail estilo Vixen	Крепление «ласточкин хвост» типа Vixen

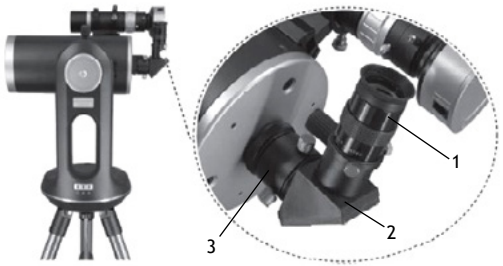


Fig. 8

	EN	BG	CZ	DE	ES
1	Eyepiece	Окуляр	Okulár	Okular	Ocular
2	Diagonal mirror	Диагонално огледало	Diagonální zrcátko	Zenitspiegel	Espejo diagonal
3	Focus tube	Фокусна тръба	Zaostřovací tubus	Fokustubus	Tubo de enfoque

	HU	IT	PL	PT	RU
1	Szemlencse	Oculare	Okular	Ocular	Окуляр
2	Diagonális tükör	Diagonale a specchio	Lustro diagonalne	Espelho diagonal	Диагональное зеркало
3	Fókuszáló tubus	Tubo di messa a fuoco	Wyciąg	Tubo de focagem	Фокусировочный узел

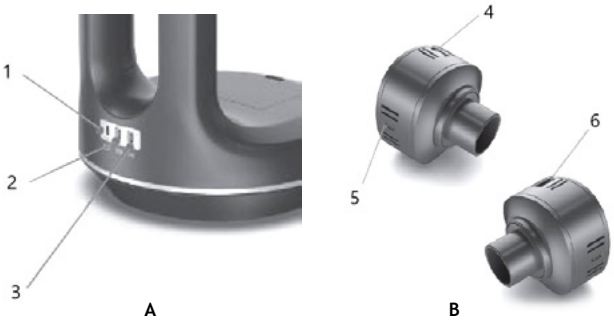


Fig. 9

	EN	BG	CZ	DE	ES
A	Mount	Монтировка	Montáž	Montierung	Montura
B	Camera	Камера	Kamera	Kamera	Cámara
1	AUX port	AUX порт	Port AUX	AUX-Anschluss	Puerto AUX
2	Camera port	Порт за камера	Port pro kameru	Kameraanschluss	Puerto de cámara
3	Mount power port	Порт за захранване на монтировката	Napájecí port montáže	Netzanschluss der Montierung	Puerto de alimentación del soporte
4	Type-A USB port	USB порт Type-A	USB port typu A	USB-Anschluss Typ A	Puerto USB de tipo A
5	Camera power port	Порт за захранване на камерата	Napájecí port kamery	Netzanschluss der Kamera	Puerto de alimentación de la cámara
6	ST4 port	Порт ST4	Port ST4	ST4-Anschluss	Puerto ST4

	HU	IT	PL	PT	RU
A	Állvány	Montaggio	Montaż	Montagem	Монтировка
B	Kamera	Fotocamera	Kamera	Câmara	Камера
1	AUX port	Porta AUX	Gniazdo AUX	Porta AUX	Разъем AUX
2	Kameracsatlakozó	Porta della fotocamera	Gniazdo kamery	Porta da câmara	Разъем камеры
3	Montírozás tápcsatlakozója	Porta di alimentazione della montatura	Gniazdo zasilania montażu	Porta de alimentação da montagem	Разъем питания монтировки
4	USB-A foglalat	Porta USB Tipo-A	Gniazdo USB typu A	Porta USB tipo A	Разъем USB Type-A
5	Kamera tápcsatlakozója	Porta di alimentazione della fotocamera	Gniazdo zasilania kamery	Porta de alimentação da câmara	Разъем питания камеры
6	ST4-csatlakozó	Porta ST4	Gniazdo ST4	Porta ST4	Разъем ST4

Congratulations on your purchase of a high-quality Levenhuk telescope! These instructions will help you set up, properly use, and care for your telescope. Please read them thoroughly before getting started.

CAUTION! Never look directly at the Sun — even for an instant — through your telescope or finderscope without a professionally made solar filter that completely covers the front of the instrument, or permanent eye damage may result. To avoid damage to the internal parts of your telescope, make sure the front end of the finderscope is covered with aluminum foil or another non-transparent material. Children should use the telescope under adult supervision only.

The kit includes: smart telescope, guidescope, camera, diagonal mirror, eyepiece, tripod, power adapter, USB Type-C cable (2 pcs), DC to Type-C cable, USB Type-C to 5.5mm adapter, user manual, and warranty.

All parts of the telescope will arrive in one box. Be careful when unpacking it. We recommend keeping the original shipping containers. In the event that the telescope needs to be shipped to another location, having the proper shipping containers will help ensure that your telescope survives the journey intact. Be sure to check the box carefully, as some parts are small. All screws should be tightened securely to eliminate flexing and wobbling, but be careful not to overtighten them, as that may strip the threads.

During assembly (and anytime, for that matter), do not touch the surfaces of the optical elements with your fingers. The optical surfaces have delicate coatings on them that can easily be damaged if touched. Never remove lenses or mirrors from their housing, or the product warranty will be null and void.

Tripod assembly (Fig. 4)

Unfold the tripod legs (a, Fig. 1) and set the tripod on a flat surface.

Slowly loosen the height adjustment clamps (d, Fig. 1) and gently pull out the lower section of each tripod leg. Tighten the clamps to hold the legs in place.

Adjust the height of each tripod leg until the tripod head is properly leveled. Note that the tripod legs may not be the same length when the mount is leveled. Refer to the bubble level (6, Fig. 1).

Unscrew the accessory tray lock knob (c, Fig. 1) from the central rod of the mount. Install the accessory tray (b, Fig. 1) onto the rod and secure it by tightening the lock knob.

Mount preparation (Fig. 5)

Install the mount onto the top of the tripod, aligning the screws with the holes. Secure the mount to the tripod by tightening the three mount locking screws (e, Fig. 1).

Optical tube assembly (Fig. 6)

The tube is equipped with a dovetail mount.

Loosen the optical tube locking knob (1) to freely insert the bracket into the groove. Place the optical tube onto the mount by inserting the dovetail plate into the saddle plate (2) in accordance with the direction of the arrows.

Make sure that the direction of the optical tube locking knob aligns with the mark on the dovetail mounting for correct alignment along the altitude axis. Securely tighten the optical tube locking knob.

ATTENTION! Keep hold of the optical tube until you are sure it is securely fastened in the saddle.

Guidescope assembly and alignment (Fig. 7)

Insert the guidescope bracket (10, Fig. 3) into the finder bracket on the optical tube. Tighten the guidescope bracket locking screw.

Eyepiece and diagonal mirror assembly (Fig. 8)

Loosen the thumbscrews at the end of the focus tube (3). Insert the diagonal mirror into the focus tube and tighten the locking screws to secure it in place.

Unthread the thumbscrews on the diagonal mirror. Insert the desired eyepiece and secure the thumbscrews.

The telescope is compatible with any additional eyepieces featuring the standard 1.25" diameter.

Mount power

Connect the power cable to the power port (3, Fig. 9) on the mount and to the 12V, 5A power adapter (included) via the USB Type-C plug and connect it to the AC power supply;

or

Connect the USB Type-C cable to the power port (3, Fig. 9) on the mount and to an external 12V, 5A power bank (not included);

or

Open the battery compartment cover (5, Fig. 1) and insert 8 AA batteries (not included) according to the correct polarity.

Telescope adjustment

Home position (Fig. 10)

The telescope is equipped with electronic sensors for each axis, which allow it to automatically determine the home position.

Before starting, point the telescope optical tube below the horizon. Press and hold the power button (2, Fig.1) for 3 seconds. The telescope will automatically move to the home position for observation.

Alignment (Fig. 11)

The telescope optical tube and the guidescope must be pointed at the same object. To align them, select a distant object (at least 300m away) and point the telescope optical tube at it during daytime. Place the object in the center of the field of view and focus on it using the focus knob (H, Fig. 1). Then point the guidescope at the same object so that it is centered in the field of view. Secure its position using the guidescope adjustment screws (5, Fig. 3).

Focus

To focus the telescope optical tube, slowly turn the focus knob (H, Fig. 1) until the image in the eyepiece becomes sharp.

To focus the guidescope, loosen the focuser lock knob (9, Fig. 3) and rotate the focusing ring (3, Fig. 3). Tighten the lock knob.

During daytime, rotate the focusing ring counterclockwise to focus on nearby objects, and clockwise to focus on more distant objects.

To focus the guidescope during nighttime, loosen the focuser lock knob and rotate the focusing ring until the infinity focus reference mark (4, Fig. 3) and the edge of the focusing ring align with no gap between them (Fig. 12). This will bring the focus to infinity. Tighten the lock knob.

The telescope is factory prefocused to infinity by default. The image usually has to be finely refocused over time due to small variations caused by temperature changes, flexures, etc. Refocusing is almost always necessary when you change an eyepiece, add or remove a Barlow lens.

Camera installation

Loosen the camera nosepiece lock knobs (2, Fig. 3). Insert the camera into the guidescope so that the arrow above the "TOP" title points upward (Fig. 13). Tighten the lock knobs.

Connect the camera to the mount using the USB Type-C cable. Use the power port (5, Fig. 9) on the camera and the camera port (2, Fig. 9) on the mount (Fig. 14).

Ports (Fig. 9)

- AUX port (1) is a reserved backup Type-C port for camera connection identical to the camera port (2). Not required for normal use as the system operates via wireless communication.
- Camera port (2) is used to power the camera via USB Type-C cable connected to the camera power port (5).
- Mount power port (3) is used to power the mount.
- Type-A USB port (4) is reserved for wired computer control or data transfer. It currently serves as a backup expansion interface.
- ST4 port (6) is reserved for hardware autoguiding. Not required for normal operation, as the device features fully automated wireless control and autoguiding.

How to start observing

Please read the instructions thoroughly before getting started.

It is important to correctly assemble your telescope so that it functions properly. Take the time to become familiar with your new telescope. Learn the names of the various parts, where they are located, and their function. It is best to perform these functions during the day time. When setting up for a viewing session, place the telescope in an area sheltered from the wind if possible. The best night time viewing will be away from city light and when the atmosphere is stable. With a little practice you will learn to judge when the seeing conditions are good. Look for the nights when the stars shine brightly with little or no twinkling. Consider using the telescope for terrestrial viewing before attempting to observe astronomical objects. This will familiarize you with how powerful each eyepiece will be, as well as introduce you to the functions of your accessory lenses. We recommend you begin with the lowest power eyepiece.

Before you start exploring the space, you should learn to operate the telescope during the day. First, observe different terrestrial objects — houses, trees, antennas on the rooftops and many others! This way you will learn to control the telescope and focus on desired objects.

ATTENTION! The telescope should be used in a place protected from the wind. When you get to observing the Moon, planets, and stars at night, remember to choose locations away from street lamps, car lights, and window lights. Try to observe on nights when the stars shine bright and evenly.

Downloading the MirroSky app

Scan the QR code below to download the MirroSky app for iOS or Android, or download it from the official Levenhuk website.

Download on the App Store

https://apps.apple.com/us/app/mirrosky/id6474467188

GET IT ON Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimker.mirrosky

Pairing with a smartphone

- Press and hold the power button (2, Fig. 1) for 3 seconds to turn on the telescope.
- Make sure that the camera is installed and connected to the mount, as Wi-Fi connection is provided by the camera.
- Open the Wi-Fi settings on your device and connect to the "MOS-XXXXXXXX" Wi-Fi network. The password is "12345678".
- Start the app on your device. Enable the permissions for the app.
- If the connection is successful, a green icon with the label "CONNECTED" will appear in the upper left corner of the screen. If the connection fails or is lost, tap the red icon with the title "DISCONNECT", or tap the refresh icon.

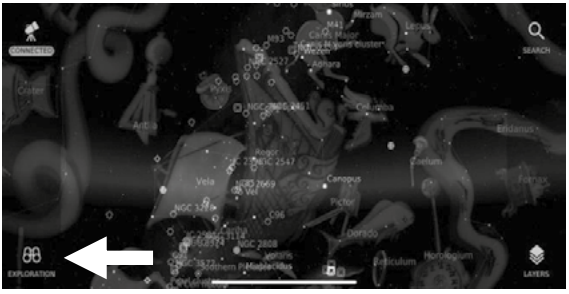


- The telescope may disconnect from your device due to screen lock. To prevent this, increase the screen timeout in your device settings.

Usage

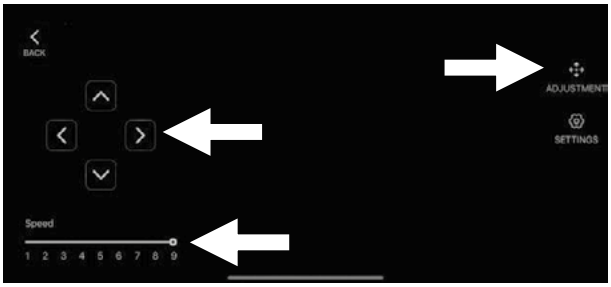
Terrestrial observations

- Tap the "EXPLORATION" icon located in the lower left corner of the main screen.

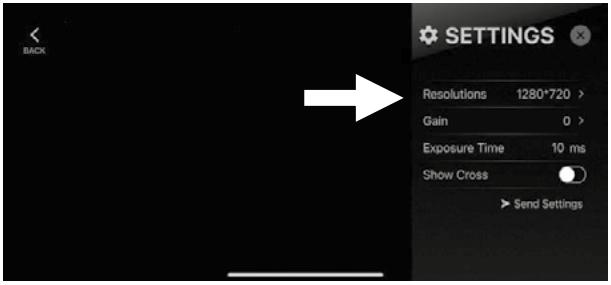


- Tap the "ADJUSTMENT" icon to adjust the slewing direction and speed of the telescope.
- Use the arrows on the left side of the screen to move the telescope tube.

- The slewing speed is adjusted with the slider: position "1" corresponds to the minimum speed, "9" to the maximum speed.



- Tap the "SETTINGS" icon and adjust the camera settings such as Resolution, Gain, Exposure Time, and Show Cross.

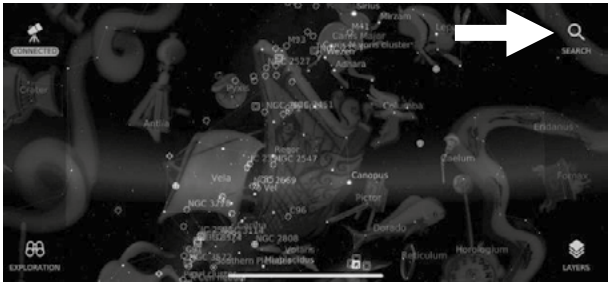


Tracking celestial objects

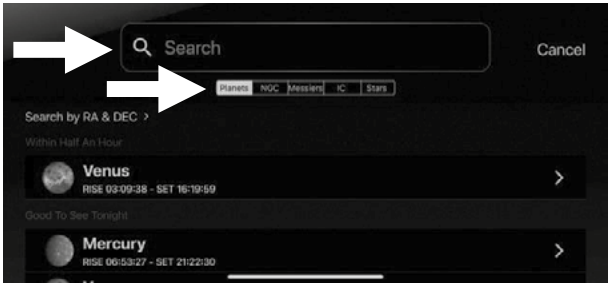
If you know exactly which object you want to observe, it is recommended to use the name search method. If you simply want to explore a specific area of the night sky, it is recommended to use the sky map search method — this allows you to zoom in and out on the map to locate and select the desired object.

Method 1: name search

- Tap the "SEARCH" icon in the upper right corner of the map. The object search page will open.

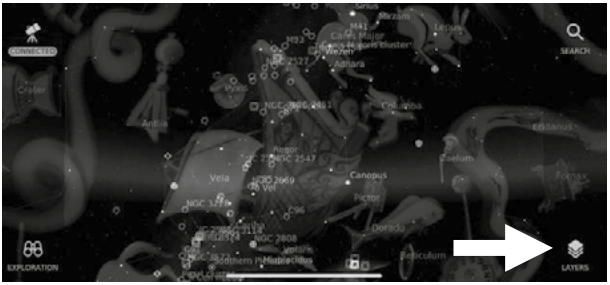


- In the search bar, enter the name of the object or its NGC, Messier (M), or IC catalog number. You can also select an object from the list located below the search bar.



Method 2: sky map search

- To enable the sky map mode, you need to activate the "Gravity Sensor" feature. Tap the "LAYERS" icon in the lower right corner of the map.



- Enable the gravity sensor so that the app shows the position of celestial objects in real time when you move your smartphone or tablet. You also may enable or disable the display of constellations, atmosphere, and nebulae on the map.



Targeting and capturing images

- After selecting an object, its coordinates will appear at the bottom of the screen along with the "Goto" icon. Tap it, and the telescope will automatically slew to the object and center it in the field of view. This process may take up to 2 minutes.

  During this process, the telescope may first slew to a different part of the sky and then to the target object. If there is an obstacle between the telescope and the object, it may be necessary to repeat the targeting. To do so, tap the "Goto" icon again.



- After the targeting is complete, tap the "Next" icon in the lower right corner of the screen.

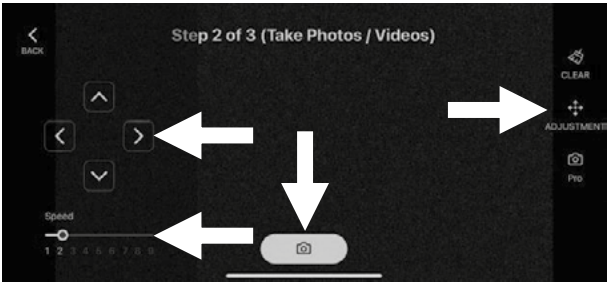


- Tap the "Pro" icon to adjust the imaging settings. The settings depend on the type of object and observing conditions. It is recommended to start with the following settings: exposure time — 10 seconds, gain — 34, number of frames — 80. Adjust the parameters as needed.



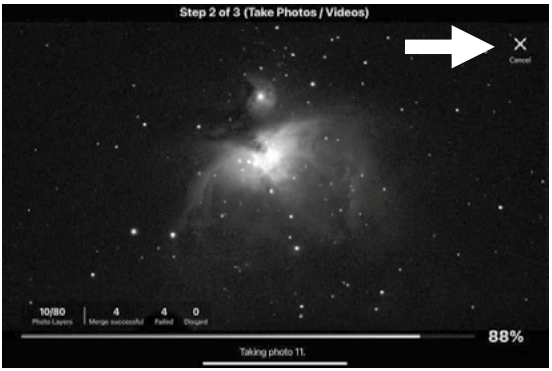
- You can also move the telescope in the app by tapping the "ADJUSTMENT" icon and using the arrow buttons. Once the desired object is centered, tap the camera icon at the bottom of the screen to capture an image.

  Note: If the memory is full, the old data gets written over with new one.



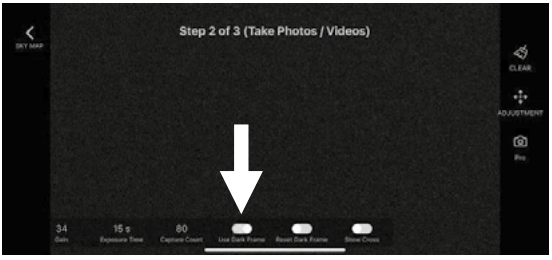
- The app performs live stacking automatically. Object details usually begin to appear after 4 frames. As the number of frames increases, the image becomes brighter and more detailed. You can stop the capturing process at any time by tapping the "Cancel" icon and save the resulting image to your device gallery.

  Note: The files are saved in the FITS format. They can be viewed and processed using dedicated astronomical software. If you prefer to use general image editing software, convert the files to 16-bit TIFF format using a FITS converter, or install a FITS import plugin for your software.



- You can use the "Use Dark Frame" function to improve image quality. A dark frame is an image taken with the telescope cover closed, which captures the camera's digital noise and is used to remove image artifacts. If needed, the MirroSky app will automatically prompt you to create dark frames for each combination of exposure time and gain.

  Enable this function in the "Pro" settings menu. If you already have saved dark frames and want to delete them, tap "Reset Dark Frame".



- If no suitable dark frames are available, the app will provide instructions on how to create them.

  Tightly close the front lens of the guidescope with the dust cap. Tap the "Yes" button in the dialog box to start taking dark frames.



- The app will take 10 dark frames with the same exposure time as used for capturing the object. Once the dark frame capture is complete, the app will prompt you to remove the dust cap from the front lens.



- When capturing an object with the same exposure time and gain settings, dark frames will be automatically subtracted from the image.

  Note: Dark frames are saved only for the current session. After powering off, they are deleted. You will need to recreate them before the next use.



Mirrosky software for Windows

To work with the device on a PC, you need to install the Mirrosky software, available for download on the official Levenhuk website. In the software you can:

- export and delete image files;
- view image information;
- update the camera firmware.

Camera connection to PC

- Power on the mount and connect the camera to the mount via the camera port (2).
- Open the Wi-Fi settings on your PC and connect to the network named "MOS_XXXXXXXX" using the password "12345678."
- Launch the software. The device name will appear on the screen. Click "Connect" and enter the password "12345678."
- Once connected, you can operate the device and manage the files stored in the camera memory.

Specifications

	Kelvin Bright STR90	Kelvin Bright STM102	Kelvin Bright STM127
Optical design	refractor	Maksutov–Cassegrain	
Optics coating		fully multi-coated	
Aperture, mm	90	102	127
Focal length, mm	500	1300	1900
Focal ratio	f/5.6	f/12.7	f/15
Highest practical power, x	180	200	300
Resolution threshold, arcseconds	1.3	1.2	0.91
Limiting stellar magnitude	11.67	11.94	12.42
Eyepiece barrel diameter		1.25"	
Eyepiece magnification, x	20	52	76
Mount		AZ	
Guidescope		refractor (apochromatic) with helical focuser	
Guidescope focal length, mm		255	
Guidescope aperture, mm		52	
Eyepieces		Plössl 25mm	
Diagonal mirror		+	
Camera		Sony IMX662, 2.1MP	
Resolution		1920x1080px	

Wi-Fi module	2.4GHz, 5GHz
Mobile app	MirroSky for iOS and Android
Storage	built-in, 64GB
Tripod	steel, 650–1110mm
Power supply	mount: 12V, 5A DC adapter (included); 12V, 5A power bank (not included); 8 AA batteries (not included) camera: from the mount via Type-C USB cable

The manufacturer reserves the right to make changes to the product range and specifications without prior notice.

Care and maintenance

- Take the necessary precautions when using the device with children or others who have not read or who do not fully understand these instructions.
- Do not try to disassemble the device on your own for any reason. For repairs and cleaning of any kind, please contact your local specialized service center.
- Stop using the device if the lens fogs up. Do not wipe the lens! Remove moisture with a hair dryer or point the telescope downward until the moisture naturally evaporates.
- Protect the device from sudden impact and excessive mechanical force.
- Do not touch the optical surfaces with your fingers. Clean the lens surface with compressed air or a soft lens cleaning wipe. To clean the device exterior, use only the special cleaning wipes and special tools that are recommended for cleaning the optics.
- Store the device in a dry, cool place away from hazardous acids and other chemicals, away from heaters, open fire, and other sources of high temperatures.
- Replace the dust cap over the front end of the telescope whenever it is not in use. Always put eyepieces in protective cases and cover them with caps. This prevents dust or dirt from settling on the mirror or lens surfaces.
- Lubricate the mechanical components with metal and plastic connecting parts. Components to be lubricated:
  - Optical tube;
  - Fine mechanics (focuser rail, telescope optical tube microfocuser);
  - Mounting;
  - Worm-and-worm pairs, bearings, cogs, threaded mounting gears.

  Use all-purpose silicon-based greases with an operating temperature range of −60… +180°C (−76… +356°F).
- **If a part of the device or battery is swallowed, seek medical attention immediately.**

Battery safety instructions

Always purchase the correct size and grade of battery most suitable for the intended use. Always replace the whole set of batteries at one time; taking care not to mix old and new ones, or batteries of different types. Clean the battery contacts and also those of the device prior to battery installation. Make sure the batteries are installed correctly with regard to polarity (+ and —). Remove batteries from equipment that is not to be used for an extended period of time. Remove used batteries promptly. Never short-circuit batteries as this may lead to high temperatures, leakage, or explosion. Never heat batteries in order to revive them. Do not disassemble batteries. Remember to switch off devices after use. Keep batteries out of the reach of children, to avoid risk of ingestion, suffocation, or poisoning. Utilize used batteries as prescribed by your country's laws.

Levenhuk International Lifetime Warranty

All Levenhuk telescopes, microscopes, binoculars and other optical products, except for accessories, carry a **lifetime warranty** against defects in materials and workmanship. Lifetime warranty is a guarantee on the lifetime of the product on the market. All Levenhuk accessories are warranted to be free of defects in materials and workmanship for **six months** from date of retail purchase. The warranty entitles you to free repair or replacement of the Levenhuk product in any country where a Levenhuk office is located if all warranty conditions are met.

For further details please visit our web site: levenhuk.com/warranty

If warranty problems arise, or if you need assistance in using your product, contact the local Levenhuk branch.

Поздравления за закупуването на висококачествен телескоп Levenhuk! Тези инструкции ще Ви помогнат за настройката, правилното използване и грижата за Вашия телескоп. Моля, прочетете ги внимателно, преди да започнете.

ВНИМАНИЕ! Никога не гледайте директно към Слънцето — дори за момент — през Вашия телескоп или визьор без професионално изработен соларен филтър, който покрива напълно предната част на инструмента. В противен случай може да последват трайни увреждания на очите. За да избегнете повреда на вътрешните части на Вашия телескоп, се погрижете предният край на визьора да бъде покрит с алуминиево фолио или друг непрозрачен материал. Децата трябва да използват телескопа само под надзора на възрастни.

Комплектът включва: смарт телескоп, насочваща зрителна тръба, камера, диагонално огледало, окуляр, триножник, захранващ адаптер, USB кабел Тип-C (2 бр.), DC към кабел Тип-C, USB Тип-C към 5,5 mm адаптер, ръководство за потребителя и гаранция.

Всички части на телескопа се доставят в една кутия. Внимавайте, когато я разопаковате. Препоръчваме да запазите оригиналните контейнери за транспортиране. В случай че телескопът трябва да бъде транспортиран на друго място, подходящите контейнери за транспортиране ще гарантират целостта на телескопа по време на пътуването. Не забравяйте да проверите внимателно кутията, тъй като някои части са малки. Всички винтове трябва да бъдат затегнати здраво, за да се избегнат огъване и разклащане, но внимавайте да не ги затегнете прекомерно, тъй като това може да доведе до скъсване на резбите.

По време на сглобяването (и не само тогава) не докосвайте повърхностите на оптичните елементи с пръстите си. Оптическите повърхности имат деликатни покрития, които лесно могат да бъдат повредени при докосване. Никога не премахвайте лещите или огледалата от корпуса, тъй като това ще анулира гаранцията на продукта.

Сглобяване на триножника (фиг. 4)

Разгънете краката на триножника (a, фиг. 1) и го поставете върху равна повърхност.

Бавно разхлабете скобите за регулиране на височината (d, фиг. 1) и внимателно издърпайте долната част на всеки крак на триножника. Затегнете скобите, за да фиксирате краката на място.

Регулирайте височината на всеки от краката на триножника, докато главата на триножника е правилно нивелирана. Имайте предвид, че краката на триножника може да не са с еднаква дължина, когато монтировката е нивелирана. Вижте нивелира (6, фиг. 1).

Развийте заключващия бутон на поставката за принадлежности (c, фиг. 1) от централния прът на триножника. Монтирайте поставката за принадлежности (b, фиг. 1) към пръта и я закрепете, като затегнете заключващия бутон.

Подготовка на монтировката (фиг. 5)

Монтирайте монтировката върху горната част на триножника, като подравните винтовете с отворите. Закрепете монтировката към триножника, като затегнете трите заключващи винта на монтировката (e, фиг. 1).

Сглобяване на оптичната тръба (фиг. 6)

Тръбата е оборудвана с монтировка тип "лястовича опашка".

Разхлабете заключващия бутон на оптичната тръба (1), за да вкарате свободно конзолата в канала. Поставете оптичната тръба върху монтировката, като поставите пластината тип "лястовича опашка" в седлото (2) по посока на стрелките.

Уверете се, че посоката на заключващия бутон на оптичната тръба съвпада с маркировката на закрепването тип "лястовича опашка" за правилно подравняване по оста за движение по височина. Затегнете здраво заключващия бутон на оптичната тръба.

ВНИМАНИЕ! Дръжте оптичната тръба здраво, докато се уверите, че е здраво закрепена в седлото.

Сглобяване и центроване на насочващата зрителна тръба (фиг. 7)

Поставете конзолата на насочващата зрителна тръба (10, фиг. 3) в конзолата на визьора на оптичната тръба. Затегнете заключващия винт на скобата на насочващата зрителна тръба.

Сглобяване на окуляра и диагоналното огледало (фиг. 8)

Разхлабете винта с накатка в края на тръбата на фокусиращото устройство (3). Поставете диагоналното огледало в тръбата на фокусиращото устройство и стегнете заключващите винтове, за да го закрепите на място.

Развийте винтовете с глава с накатка на тръбата на диагоналното огледало. Вкарайте желания окуляр и застопорете винтовете с глава с накатка.

Телескопът е съвместим с всеки допълнителен окуляр, разполагащ със стандартен 1,25" диаметър.

Захранване на монтировката

Свържете захранващия кабел към захранващия порт (3, фиг. 9) на монтировката и към захранващ адаптер 12 V, 5 A (включен в комплекта) чрез USB щепсела Тип-C и го свържете към променливотоковото захранване;

или

Свържете USB кабела Тип-C към захранващия порт (3, фиг. 9) на монтировката и към външна батерия 12 V, 5 A (не е включена в комплекта);

или

Отворете капака на отделението за батерии (5, фиг. 1) и поставете 8 батерии тип AA (не са включени в комплекта), като спазвате правилната полярност.

Настройка на телескопа

Начално положение (фиг. 10)

Телескопът е оборудван с електронни сензори за всяка ос, които му позволяват автоматично да определя началното положение.

Преди да започнете, насочете оптичната тръба на телескопа под хоризонта. Натиснете и задръжте захранващия бутон (2, фиг. 1) за 3 секунди. Телескопът автоматично ще се премести в начално положение за наблюдение.

Центроване (фиг. 11)

Оптичната тръба на телескопа и насочващата зрителна тръба трябва да бъдат насочени към един и същи обект. За да ги центровате, изберете отдалечен обект (на разстояние поне 300 m) и насочете оптичната тръба на телескопа към него през деня. Поставете обекта в центъра на зрителното поле и фокусирайте върху него, като използвате бутона за фокусиране (H, фиг. 1). След това насочете телескопа към същия обект, така че той да е центриран в зрителното поле. Фиксирайте позицията му с помощта на регулиращите винтове на насочващата зрителна тръба (5, фиг. 3).

Фокусиране

За да фокусирате оптичната тръба на телескопа, бавно завъртете бутона за фокусиране (H, фиг. 1), докато изображението в окуляра стане отчетливо.

За да фокусирате насочващата зрителна тръба, разхлабете бутона за заключване на фокусиращото устройство (9, фиг. 3) и завъртете пръстена за фокусиране (3, фиг. 3). Затегнете бутона за фиксиране.

През деня завъртете пръстена за фокусиране обратно на часовниковата стрелка, за да фокусирате върху близки обекти, и по часовниковата стрелка, за да фокусирате върху по-отдалечени обекти.

За да фокусирате телескопа през нощта, разхлабете бутона за заключване на фокусиращото устройство и завъртете пръстена за фокусиране, докато маркировката за фокусиране на безкрайност (4, фиг. 3) и ръбът на пръстена за фокусиране се подравнят без празнина между тях (фиг. 12). Това ще постави фокуса на безкрайност. Затегнете бутона за фиксиране.

Телескопът е фабрично предварително фокусиран на безкрайност по подразбиране. Обикновено фокусът на изображението трябва да се коригира във времето поради малките изменения в следствие на промяната на температурата, огъване и т.н. Коригиране на фокуса се налага почти винаги при смяна на окуляра, поставяне или махане на лещата на Барлоу.

Монтиране на камерата

Разхлабете заключващите бутони на главата на камерата (2, фиг. 3). Поставете камерата в телескопа, така че стрелката над надписа TOP да сочи нагоре (фиг. 13). Стегнете заключващите бутони.

Свържете камерата към монтировката чрез USB кабел Тип-C. Използвайте захранващия порт (5, фиг. 9) на камерата и порта за камера (2, фиг. 9) на монтировката (фиг. 14).

Портове (фиг. 9)

- Портът AUX (1) е резервен Тип-C порт за свързване на камера, идентичен с порта за камера (2). Не е необходим при нормална употреба, тъй като системата работи чрез безжична комуникация.
- Портът за камера (2) се използва за захранване на камерата чрез USB кабел Тип-C, свързан към порта за захранване на камерата (5).
- Портът за захранване на монтировката (3) се използва за захранване на монтировката.
- Портът USB Тип-A (4) е предвиден за кабелно компютърно управление или пренос на данни. В момента той служи като резервен интерфейс за разширение.
- Портът ST4 (6) е предвиден за хардуерно автоматично насочване. Не е необходим при нормална употреба, тъй като устройството разполага с напълно автоматизирано безжично управление и автоматично насочване.

Как да започнем наблюдението

Прочетете внимателно инструкциите, преди да започнете.

Важно е да сглобите точно Вашия телескоп, за да работи той правилно. Отделете време, за да разучите Вашия нов телескоп. Научете наименованията на различните части, тяхното местоположение и функцията им. Най-добре е да извършите тези настройки през деня. Когато подготвяте сесия за наблюдение, при възможност разположете телескопа на място, което е защитено от вятър. Най-доброто нощно наблюдение се извършва далеч от светлините на града при стабилни атмосферни условия. С малко практика ще се научите да преценявате, кои условия са добри за наблюдения. Избирайте нощите, когато звездите светят ярко с малко или никакво блещукане. Помислете да използвате телескопа за наземни наблюдения, преди да пробвате наблюдение на астрономически обекти. Така ще разучите увеличението на всеки окуляр, както и ще се запознаете с функциите на допълнителните лещи. Съветваме Ви да започнете от окуляра с най-малко увеличение.

Преди да пристъпите към изследване на космическото пространство, трябва да се научите как да работите с телескопа през деня. Първо наблюдавайте различни наземни обекти — къщи, дървета, антени по покривите и много други! По този начин ще се научите да управлявате телескопа и да се фокусирате върху желаните обекти.

ВНИМАНИЕ! Телескопът трябва да се използва на защитено от вятъра място. Когато стигнете до наблюдение на Луната, планетите и звездите през нощта, не забравяйте да избирате места, далеч от уличните лампи, светлините на автомобилите и светлините на прозорците. Опитайте да наблюдавате по време на нощи, когато звездите светят ярко и равномерно.

Изтегляне на приложението MirroSky

Сканирайте QR кода по-долу, за да изтеглите приложението MirroSky за iOS или Android, или го изтеглете от официалния уебсайт на Levenhuk.

Download on the App Store

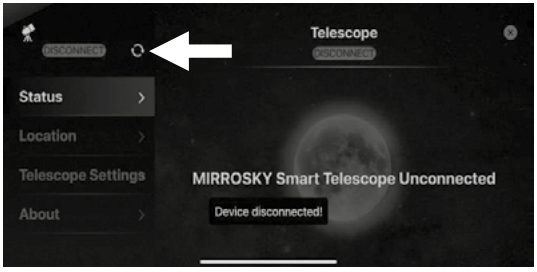
https://apps.apple.com/us/app/mirrosky/id6474467188

GET IT ON Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimker.mirrosky

Сдвояване със смартфон

- Натиснете и задръжте захранващия бутон (2, фиг. 1) за 3 секунди, за да включите телескопа.
- Уверете се, че камерата е инсталирана и свързана към монтировката, тъй като Wi-Fi връзката се осигурява от камерата.
- Отворете настройките за Wi-Fi на устройството си и се свържете с Wi-Fi мрежата MOS-XXXXXXXX. Паролата е 12345678.
- Стартирайте приложението на Вашето устройство. Активирайте разрешенията за приложението.
- Ако връзката е успешна, в горния ляв ъгъл на екрана ще се появи зелена икона с надпис CONNECTED (Свързан). Ако връзката се прекъсне или се загуби, докоснете червената икона с надпис DISCONNECT (Прекъсване на връзката) или докоснете иконата за обновяване.

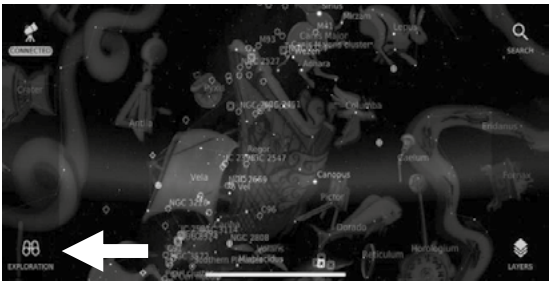


- Телескопът може да се прекъсне от Вашето устройството поради заключване на екрана. За да предотвратите това, увеличете времето на изчакване за изключване на екрана в настройките на устройството си.

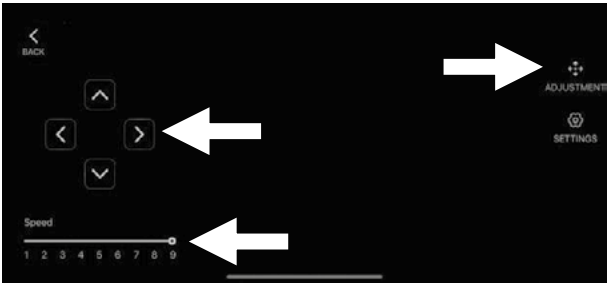
Употреба

Наземни наблюдения

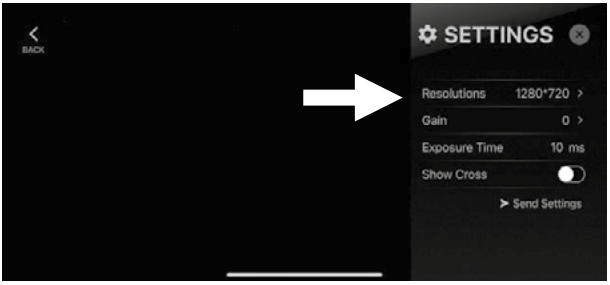
- Докоснете иконата EXPLORATION (Изследване), разположена в долния ляв ъгъл на главния екран.



- Докоснете иконата ADJUSTMENT (Регулиране), за да регулирате посоката и скоростта на въртене на телескопа.
- Използвайте стрелките от лявата страна на екрана, за да преместите тръбата на телескопа.
- Скоростта на въртене се регулира с плъзгача: позиция 1 съответства на минималната скорост, позиция 9 — на максималната скорост.



- Докоснете иконата SETTINGS (Настройки) и коригирайте настройките на камерата, като например Resolution (Резолюция), Gain (Усилване), Exposure Time (Време на експозиция) и Show Cross (Показване на кръстче).

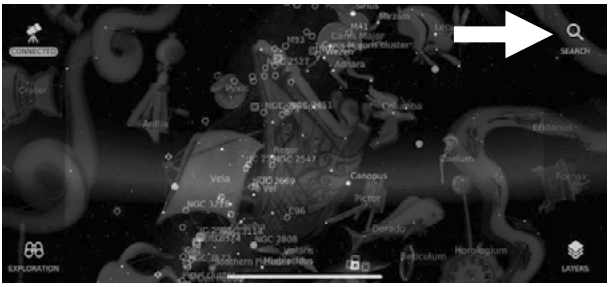


Следене на небесни обекти

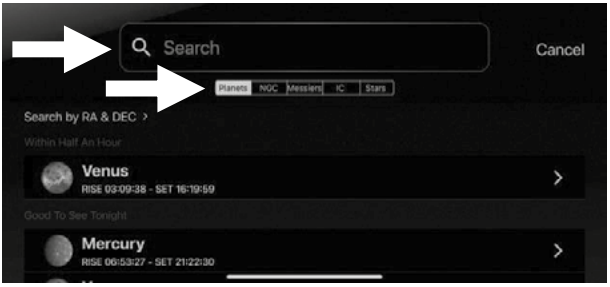
Ако знаете точно кой обект искате да наблюдавате, препоръчително е да използвате метода за търсене по име. Ако просто искате да изследвате определена област от нощното небе, се препоръчва да използвате метода за търсене по карта на небето — това Ви позволява да увеличавате и намалявате мащаба на картата, за да локализирате и изберете желания обект.

Метод 1: търсене по име

- Докоснете иконата SEARCH (Търсене) в горния десен ъгъл на картата. Ще се отвори страницата за търсене на обекти.

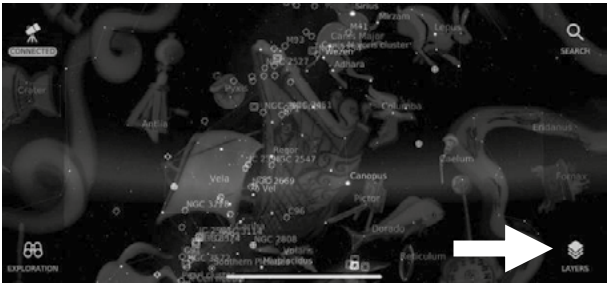


- В лентата за търсене въведете името на обекта или неговия каталожен номер в NGC, Messier (M) или IC. Можете също да изберете обект от списъка, разположен под лентата за търсене.

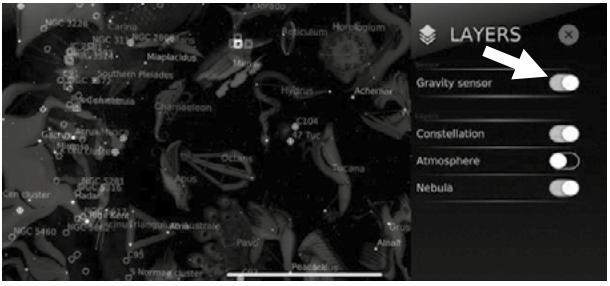


Метод 2: търсене по карта на небето

- За да активирате режима на карта на небето, трябва да активирате функцията Gravity Sensor (Сензор за гравитация). Докоснете иконата LAYERS (Слоеве) в долния десен ъгъл на картата.



- Активирайте сензора за гравитация, така че приложението да показва позицията на небесните обекти в реално време, когато движите смартфона или таблета си. Можете също да активирате или деактивирате показването на съзвездия, атмосфера и мъглявини на картата.



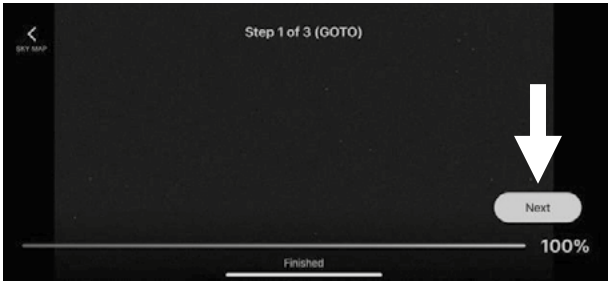
Насочване и заснемане на изображения

- След като изберете обект, неговите координати ще се появят в долната част на екрана, заедно с иконата Goto. Докоснете я и телескопът автоматично ще се насочи към обекта и ще го центрира в зрителното поле. Този процес може да отнеме до 2 минути.

  По време на този процес телескопът може първо да се насочи към различна част от небето, а след това към целевия обект. Ако между телескопа и обекта има препятствие, може да се наложи да повторите насочването. За да направите това, докоснете отново иконата Goto.



- След като насочването е завършено, докоснете иконата Next (Напред) в долния десен ъгъл на екрана.

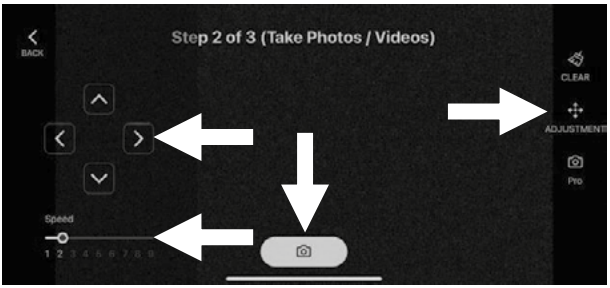


- Докоснете иконата Pro, за да регулирате настройките за изображението. Настройките зависят от вида на обекта и условията на наблюдение. Препоръчително е да започнете със следните настройки: време на експозиция — 10 секунди, усилване — 34, брой кадри — 80. Настройте параметрите според нуждите.



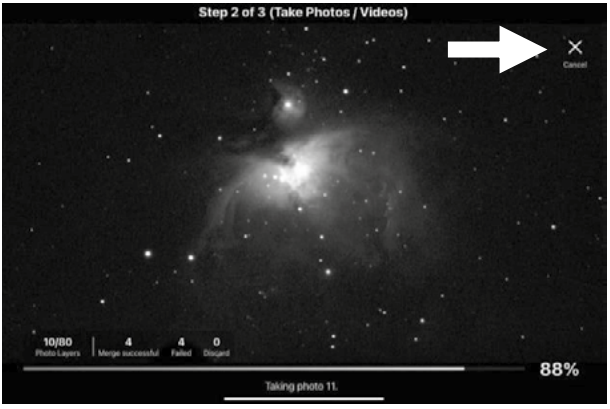
- Можете да местите телескопа и в приложението, като докоснете иконата ADJUSTMENT (Регулиране) и използвате бутоните със стрелки. След като желаният обект е центриран, докоснете иконата на камерата в долната част на екрана, за да заснемете изображение.

  Забележка! Ако паметта е пълна, новите данни презаписват старите.



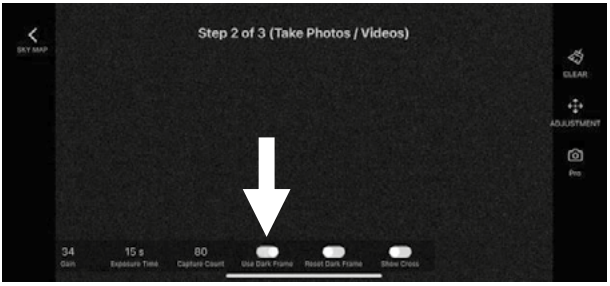
- Приложението извършва автоматично наслагване в реално време. Детайлите на обекта обикновено започват да се появяват след 4 кадъра. С увеличаване на броя на кадрите, изображението става по-ярко и по-детайлно. Можете да спрете процеса на заснемане по всяко време, като докоснете иконата Cancel (Отказ) и запишете полученото изображение в галерията на устройството си.

  Забележка! Файловете се записват във формат FITS. Те могат да се преглеждат и обработват чрез специализиран астрономически софтуер. Ако предпочитате да използвате стандартен софтуер за редактиране на изображения, конвертирайте файловете в 16-битов формат TIFF чрез конвертор за FITS файлове или инсталирайте плъгин за импортиране на FITS файлове за Вашия софтуер.



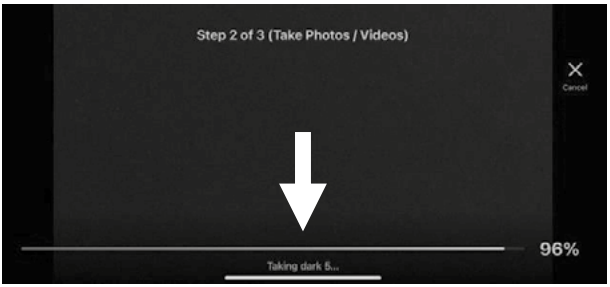
- Можете да използвате функцията Use Dark Frame (Използване на тъмен кадър), за да подобрите качеството на изображението. Тъмният кадър е изображение, направено със затворен капак на телескопа, което улавя цифровия шум на камерата и се използва за премахване на артефакти от изображението. Ако е необходимо, приложението MirroSky автоматично ще Ви подкани да създадете тъмни кадри за всяка комбинация от време на експозиция и усилване.

  Активирайте тази функция в менюто с настройки Pro. Ако вече имате запазени тъмни кадри и искате да ги изтриете, докоснете Reset Dark Frame (Нулиране на тъмния кадър).

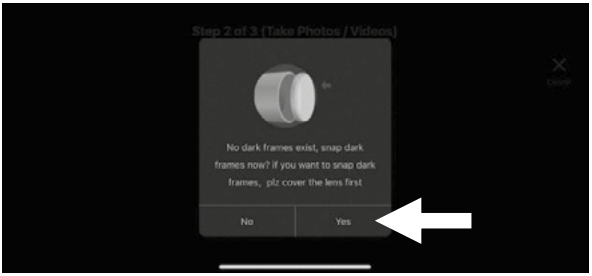


- Ако няма подходящи тъмни кадри, приложението ще предостави инструкции как да ги създадете.

  Затворете плътно предната леща на насочващата зрителна тръба с капачката против прах. Докоснете бутона Yes (Да) в диалоговия прозорец, за да започнете да правите тъмни кадри.



- Приложението ще направи 10 тъмни кадъра със същото време на експозиция, което е използвано за заснемане на обекта. След като заснемането на тъмния кадър приключи, приложението ще Ви подкани да свалите капачката за прах от предната леща.



- При заснемане на обект със същите настройки за време на експозиция и усилване, тъмните кадри ще бъдат автоматично премахнати от изображението.

  Забележка! Тъмните кадри се запазват само за текущата сесия. След изключване на захранването, те се изтриват. Ще трябва да ги създадете отново преди следващата употреба.



Софтуер Mirrosky за Windows

За да работите с устройството на компютър, трябва да инсталирате софтуера Mirrosky, който може да бъде изтеглен от официалния уебсайт на Levenhuk. В софтуера можете да:

- експортирате и изтривате файлове с изображения;
- преглеждате информация за изображение;
- актуализирате фърмуера на камерата.

Свързване на камерата с компютър

- Включете монтировката и свържете камерата с монтировката чрез порта за камерата (2).
- Отворете настройките на Wi-Fi на Вашия компютър и свържете мрежата "MOS_XXXXXXXX" с парола "12345678".

- Пуснете софтуера. Името на устройството ще се появи на екрана. Щракнете върху Connect (Свързване) и вкарайте паролата "12345678".
- Веднъж свързано, можете да управлявате устройството и съхраняваните файлове в паметта на камерата.

Спецификации

	Kelvin Bright STR90	Kelvin Bright STM102	Kelvin Bright STM127
Оптична конструкция	рефракторен	Максутов–Касегрен	
Оптично покритие	с цялостно многослойно покритие		
Апертура, mm	90	102	127
Фокусно разстояние, mm	500	1300	1900
Фокусно отношение	f/5,6	f/12,7	f/15
Най-голямо практическо увеличение, x	180	200	300
Прагова стойност на разделителната способност, ъглова секунда	1,3	1,2	0,91
Гранична звездна величина	11,67	11,94	12,42
Диаметър на тръбата на окуляра	1,25"		
Увеличение на окуляра, x	20	52	76
Монтировка	AZ		
Насочваща зрителна тръба	рефракторен телескоп (апохроматичен) с хеликоидално фокусиращо устройство		
Фокусно разстояние на насочващата зрителна тръба, mm	255		
Апертура на насочващата зрителна тръба, mm	52		
Окуляри	Plössl 25 mm		
Диагонално огледало	+		
Камера	Sony IMX662, 2,1 MP		
Разделителна способност	1920x1080 px		
Wi-Fi модул	2,4 GHz, 5 GHz		
Мобилно приложение	MirroSky за iOS и Android		
Памет	вградена, 64 GB		
Триножник	стоманен, 650–1110 mm		
Захранване	монтировка: адаптер 12 V, 5 A DC (включен в комплекта); външна батерия 12 V, 5 A (не е включена в комплекта); 8 батерии AA (не са включени в комплекта) камера: от монтировката чрез USB кабел Тип-C		

Производителят си запазва правото да извършва промени по продуктовата гама и спецификациите без предизвестие.

Грижи и техническо обслужване

- Предприемете необходимите превантивни мерки при използване на това устройство от деца или други лица, които не са прочели или които не са разбрали напълно тези инструкции.
- Не се опитвайте да разглобявате устройството сами по никаква причина. За ремонти и почистване, моля, обръщайте се към местния специализиран сервизен център.
- Спрете да използвате устройството, ако лещата се замъглява. Не забърсвайте лещата! Отстранете влагата със сешоар или насочете телескопа надолу, докато влагата не се отстрани по естествен начин.
- Предпазвайте устройството от внезапни удари и прекомерна механична сила.
- Не пипайте оптичните повърхности с пръсти. Почистете повърхността на лещата със сгъстен въздух или мека кърпа за почистване на лещи. За почистване на устройството отвън използвайте само специални кърпички и специални инструменти, препоръчани за почистване на оптика.
- Съхранявайте устройството на сухо и хладно място, далеч от опасни киселини и други химикали, далеч от отоплителни уреди, открит огън и други източници на високи температури.
- Поставяйте капачката против прах върху предния край на телескопа всеки път, когато не го използвате. Винаги поставяйте окулярите в защитните калъфи и ги покривайте с капачките. Това предотвратява наслагването на прах и замърсявания върху повърхностите на огледалото и лещата.

- Лубрикирайте механичните компоненти с метални и пластмасови свързващи части. Компоненти, които трябва да се лубрикират:
  - Оптична тръба;
  - Фина механика (рейка на фокусиращото устройство, микрофокусиращо устройство на оптичната тръба на телескопа);
  - Монтировка;
  - Червячни предавки, лагери, зъбци, монтажни зъбни колела с резба.

  Използвайте универсални греси на силиконова основа с работен обхват на температурата от −60 до +180 °C.
- **Ако някоя част от устройството или батерията бъдат погълнати, незабавно потърсете медицинска помощ.**

Инструкции за безопасност на батериите

Винаги купувайте батерии с правилния размер и характеристики, които са най-подходящи за предвидената употреба. Винаги сменяйте всички батерии едновременно, като внимавате да не смесите стари и нови или батерии от различен тип. Почистете контактите на батериите, както и тези на устройството, преди да поставите батериите. Уверете се, че батериите са поставени правилно по отношение на полярността (+ и −). Извадете батериите от оборудването, ако то няма да бъде използвано продължителен период от време. Извадете използваните батерии незабавно. Никога не свързвайте батерии накъсо, тъй като това може да доведе до високи температури, теч или експлозия. Никога не загрявайте батерии, опитвайки се да ги използвате допълнително време. Не разглобявайте батериите. Не забравяйте да изключите устройствата след употреба. Дръжте батериите далеч от достъпа на деца, за да избегнете риск от поглъщане, задушаване или отравяне. Изхвърляйте използваните батерии съгласно правилата в държавата Ви.

Международна доживотна гаранция от Levenhuk

Всички телескопи, микроскопи, бинокли и други оптични продукти от Levenhuk, с изключение на аксесоарите, имат **доживотна гаранция** за дефекти в материалите и изработката. Доживотната гаранция представлява гаранция, валидна за целия живот на продукта на пазара. За всички аксесоари Levenhuk се предоставя гаранция за липса на дефекти на материалите и изработката за период от **две години** от датата на покупка на дребно. Levenhuk ще ремонтира или замени всеки продукт или част от продукт, за които след проверка от страна на Levenhuk се установи наличие на дефект на материалите или изработката. Задължително условие за задължението на Levenhuk да ремонтира или замени такъв продукт е той да бъде върнат на Levenhuk заедно с документ за покупка, който е задоволителен за Levenhuk.

За повече информация посетете нашата уебстраница: bg.levenhuk.com/garantsiya

Ако възникнат проблеми с гаранцията или ако се нуждаете от помощ за използването на Вашия продукт, свържете се с местния представител на Levenhuk.

Blahopřejeme vám k nákupu vysoce kvalitního teleskopu značky Levenhuk! Tento návod vám ukáže, jak teleskop sestavit, správně používat a pečovat o něj. Proto si jej nejprve důkladně pročtěte.

VÝSTRAHA! Nikdy — ani na okamžik — se přes teleskop nebo pointační dalekohled nedívejte přímo do slunce, aniž byste použili odborně vyrobený solární filtr, který bude zcela překrývat objektiv přístroje. Nedodržením tohoto pokynu se vystavujete nebezpečí trvalého poškození zraku. Abyste zabránili poškození vnitřních součástí svého teleskopu, zakryjte čelní stranu pointačního dalekohledu hliníkovou fólií nebo jiným neprůhledným materiálem. Děti by měly teleskop používat pouze pod dohledem dospělé osoby.

Obsah sady: chytrý teleskop, naváděcí dalekohled, kamera, diagonální zrcátko, okulár, stativ, napájecí adaptér, kabel USB typu C (2 ks), kabel DC-typ C, adaptér USB typu C na 5,5 mm, návod k použití a záruka.

Všechny součásti teleskopu jsou dodávány v jediné krabici. Při jejím vybalování postupujte opatrně. Doporučujeme vám uschovat si originální přepravní obaly. V případě, že bude potřeba teleskop přepravit do jiného místa, mohou správné přepravní obaly pomoci předejít jeho poškození při přepravě. Obsah důkladně zkontrolujte, neboť některé součásti jsou malé. Abyste vyloučili deformace a viklání, musejí být všechny šrouby pevně utaženy, ale dbejte na to, abyste je nepřetáhli, neboť může dojít ke stržení závitů.

Během montáže (ani nikdy jindy) se svými prsty nedotýkejte povrchu optických součástí. Povrchy optických prvků jsou potaženy speciální choulostivou vrstvou, kterou lze při doteku snadno poškodit. Čočky ani zrcadla nikdy nevyjímejte z jejich pouzder, jinak bude záruka na produkt neplatná.

Sestavení stativu (obr. 4)

Roztáhněte nohy stativu (a, obr. 1) a postavte stativ na rovný povrch.

Pomalu uvolněte svěrky pro nastavení výšky (d, obr. 1) a opatrně vysuňte spodní část každé nohy stativu. Utažením svorek zafixujte nohy v nastavené poloze.

Upravte výšku jednotlivých nohou stativu tak, aby byla jeho hlava správně horizontálně vyvážená. Nohy stativu nemusí mít při správně vyrovnané montáži stejnou délku. Řiďte se bublinkovou vodováhou (6, obr. 1).

Vyšroubujte aretační šroub přihrádky na příslušenství (c, obr. 1) ze středové tyče montáže. Nasaďte přihrádku na příslušenství (b, obr. 1) na tyč a zajistěte ji utažením aretačního šroubu.

Příprava montáže (obr. 5)

Nasaďte montáž na horní část stativu a zarovnejte šrouby s otvory. Utažením tří pojistných šroubů montáže (e, obr. 1) zajistěte montáž ke stativu.

Montáž optického tubusu (obr. 6)

Tubus je vybaven rybinovým uchycením.

Povolte aretační šroub optického tubusu (1), aby bylo možné volně zasunout držák do drážky. Umístěte optický tubus na montáž zasunutím rybinové desky do sedlové desky (2) ve směru šipek.

Ujistěte se, že směr aretačního šroubu optického tubusu je zarovnán se značkou na rybinovém uchycení, aby bylo zajištěno správné seřízení podél osy elevace. Pevně utáhněte aretační šroub optického tubusu.

POZOR! Držte optický tubus, dokud si nebudete jisti, že je v sedle bezpečně upevněn.

Sestavení a seřízení naváděcího dalekohledu (obr. 7)

Vložte držák naváděcího dalekohledu (10, obr. 3) do držáku hledáčku na optickém tubusu. Utáhněte aretační šroub držáku naváděcího dalekohledu.

Montáž okuláru a diagonálního zrcátka (obr. 8)

Povolte ruční šrouby na konci zaostřovacího tubusu (3). Vložte diagonální zrcátko do zaostřovacího tubusu a utažením pojistných šroubů je zajistěte na místě.

Povolte ruční šrouby na diagonálním zrcátku. Vložte požadovaný okulár a zajistěte jej zpětným utažením ručních šroubů.

Teleskop je kompatibilní s jakýmikoli dalšími okuláry se standardním průměrem 1,25".

Napájení montáže

Připojte napájecí kabel k napájecímu portu (3, obr. 9) na montáži a k napájecímu adaptéru 12 V, 5 A (je součástí dodávky) pomocí konektoru USB typu C a připojte jej k síťovému napájení;

nebo

Připojte kabel USB typu C k napájecímu portu (3, obr. 9) na montáži a k externí powerbance 12 V, 5 A (není součástí dodávky);

nebo

Otevřete kryt prostoru pro baterie (5, obr. 1) a vložte 8 baterií AA (nejsou součástí dodávky) se správnou polaritou.

Nastavení teleskopu

Výchozí poloha (obr. 10)

Teleskop je vybaven elektronickými snímači pro každou osu, které mu umožňují automaticky určit výchozí polohu.

Před spuštěním namiřte optický tubus teleskopu pod horizont. Stiskněte a podržte tlačítko napájení (2, obr. 1) po dobu 3 sekund. Teleskop se automaticky přesune do výchozí polohy pro pozorování.

Seřízení (obr. 11)

Optický tubus teleskopu a naváděcí dalekohled musí mířit na stejný objekt. Pro jejich seřízení vyberte vzdálený objekt (alespoň 300 m) a během dne na něj namiřte optický tubus teleskopu. Umístěte objekt do středu zorného pole a zaostřete na něj pomocí zaostřovacího šroubu (H, obr. 1). Poté namiřte naváděcí dalekohled na stejný objekt tak, aby byl ve středu zorného pole. Zajistěte jeho polohu pomocí seřizovacích šroubů naváděcího dalekohledu (5, obr. 3).

Zaostření

Chcete-li zaostřit optický tubus teleskopu, pomalu otáčejte zaostřovacím šroubem (H, obr. 1), dokud nebude obraz v okuláru ostrý.

Chcete-li zaostřit naváděcí dalekohled, povolte aretační šroub okulárového výtahu (9, obr. 3) a otáčejte zaostřovacím kroužkem (3, obr. 3). Aretační šroub utáhněte.

Během dne otáčejte zaostřovacím kroužkem proti směru hodinových ručiček pro zaostření na blízké objekty a ve směru hodinových ručiček pro zaostření na vzdálenější objekty.

Chcete-li naváděcí dalekohled zaostřit v noci, povolte aretační šroub okulárového výtahu a otáčejte zaostřovacím kroužkem, dokud se referenční značka zaostření na nekonečno (4, obr. 3) nezarovná s okrajem zaostřovacího kroužku bez mezery mezi nimi (obr. 12). Tím se zaostření nastaví na nekonečno. Aretační šroub utáhněte.

Teleskop je z výroby standardně předzaostřen na nekonečno. V důsledku drobných odchylek způsobených změnami teploty, průhybem atd. je obraz obvykle po nějaké době potřeba doostřit. Doostření je téměř vždy potřeba provést při výměně okuláru, přidání nebo odstranění Barlowovy čočky apod.

Instalace kamery

Povolte aretační šrouby nástavce kamery (2, obr. 3). Vložte kameru do naváděcího dalekohledu tak, aby šipka nad nápisem "TOP" směřovala nahoru (obr. 13). Utáhněte aretační šrouby.

Připojte kameru k montáži pomocí kabelu USB typu C. Použijte napájecí port (5, obr. 9) na kameře a port pro kameru (2, obr. 9) na montáži (obr. 14).

Porty (obr. 9)

- Port AUX (1) je vyhrazený záložní port typu C pro připojení kamery, shodný s portem pro kameru (2). Není nutný pro běžné použití, protože systém pracuje prostřednictvím bezdrátové komunikace.
- Port pro kameru (2) slouží k napájení kamery pomocí kabelu USB typu C připojeného k napájecímu portu kamery (5).
- Napájecí port montáže (3) slouží k napájení montáže.
- USB port typu A (4) je vyhrazen pro kabelové ovládání z počítače nebo přenos dat. V současnosti slouží jako záložní rozšiřující rozhraní.
- Port ST4 (6) je vyhrazen pro hardwarový autoguiding. Není nutný pro běžný provoz, protože zařízení je vybaveno plně automatizovaným bezdrátovým ovládáním a autoguidingem.

Jak zahájit pozorování

Před zahájením práce si prosím pečlivě přečtěte návod.

Pro správnou funkci teleskopu je nezbytné, aby byl sestaven správně. Věnujte čas seznámení se s novým teleskopem. Seznamte se s názvy jednotlivých částí, jejich umístěním a funkcí. Tyto kroky je nejlepší provádět během dne. Při přípravě pozorování umístěte teleskop pokud možno na místo chráněné před větrem. Nejlepší podmínky pro noční pozorování jsou mimo městské osvětlení ve stabilní atmosféře. S trochou praxe se naučíte rozpoznat, kdy jsou pozorovací podmínky dobré. Vybírejte si noci, kdy hvězdy jasně svítí a téměř neblikají. Před tím, než začnete s pozorováním astronomických objektů, zvažte použití teleskopu k pozorování pozemských objektů. Pomůže vám to seznámit se s tím, jaké zvětšení poskytují jednotlivé okuláry, a také s funkcemi vašeho příslušenství. Doporučujeme začít s okulárem s nejmenším zvětšením.

Než začnete zkoumat vesmír, měli byste se naučit teleskop ovládat během dne. Nejprve pozorujte různé pozemské objekty — domy, stromy, antény na střechách a další! Tak se naučíte teleskop ovládat a zaostřovat na požadované objekty.

POZOR! Teleskop používejte v místě chráněném před větrem. Až se dostanete k pozorování Měsíce, planet a hvězd na obloze, nezapomeňte si vybrat místo co nejdále od pouličního osvětlení, reflektorů automobilů a svítících oken. Pozorování provádějte hlavně během nocí, kdy hvězdy září jasně a rovnoměrně.

Stažení aplikace MirroSky

Naskenujte níže uvedený QR kód a stáhněte si aplikaci MirroSky pro iOS nebo Android, případně ji stáhněte z oficiálních webových stránek Levenhuk.

Download on the App Store

https://apps.apple.com/us/app/mirrosky/id6474467188

GET IT ON Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimker.mirrosky

Párování se smartphonem

- Stiskněte a podržte tlačítko napájení (2, obr. 1) po dobu 3 sekund, abyste teleskop zapnuli.
- Ujistěte se, že je kamera nainstalována a připojena k montáži, protože připojení Wi-Fi zajišťuje kamera.
- Otevřete nastavení Wi-Fi ve svém zařízení a připojte se k síti Wi-Fi "MOS-XXXXXXXX". Heslo je "12345678".
- Spusťte aplikaci ve svém zařízení. Povolte aplikaci potřebná oprávnění.
- Pokud je připojení úspěšné, v levém horním rohu obrazovky se zobrazí zelená ikona s označením "CONNECTED" (Připojeno). Pokud se připojení nezdaří nebo dojde k jeho ztrátě, klepněte na červenou ikonu s názvem "DISCONNECT" (Odpojit) nebo klepněte na ikonu obnovení.

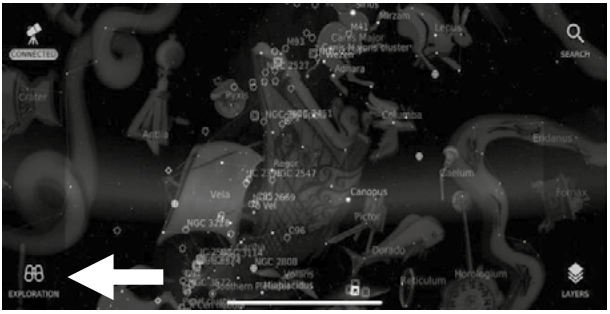


- Teleskop se může od vašeho zařízení odpojit v důsledku uzamčení obrazovky. Chcete-li tomu zabránit, prodlužte v nastavení zařízení časový limit obrazovky.

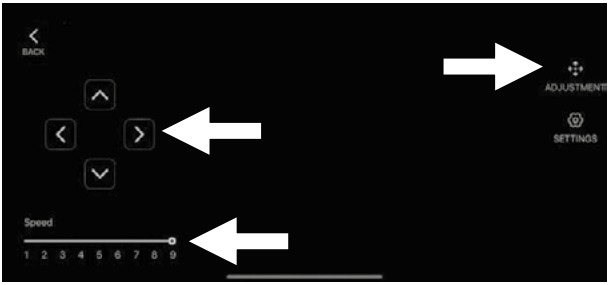
Použití

Pozorování pozemských objektů

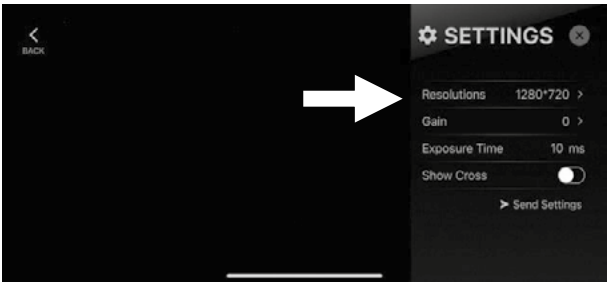
- Klepněte na ikonu "EXPLORATION" (Průzkum) v levém dolním rohu hlavní obrazovky.



- Klepněte na ikonu "ADJUSTMENT" (Seřízení) a nastavte směr a rychlost natáčení teleskopu.
- Pomocí šipek na levé straně obrazovky pohybujte tubusem teleskopu.
- Rychlost natáčení se nastavuje posuvníkem: poloha "1" odpovídá minimální rychlosti, poloha "9" maximální rychlosti.



- Klepněte na ikonu "SETTINGS" (Nastavení) a upravte nastavení kamery, například Resolution (Rozlišení), Gain (Zisk), Exposure Time (Doba expozice) a Show Cross (Zobrazení kříže).

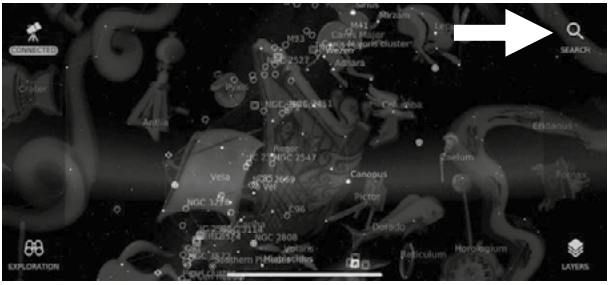


Sledování dráhy nebeských těles

Pokud přesně víte, který objekt chcete pozorovat, doporučujeme použít metodu vyhledávání podle názvu. Pokud chcete jednoduše prozkoumat určitou oblast noční oblohy, doporučujeme použít metodu vyhledávání na mapě oblohy — ta umožňuje mapu přibližovat a oddalovat, abyste mohli požadovaný objekt najít a vybrat.

Metoda 1: vyhledávání podle názvu

- Klepněte na ikonu "SEARCH" (Vyhledávání) v pravém horním rohu mapy. Otevře se stránka vyhledávání objektů.

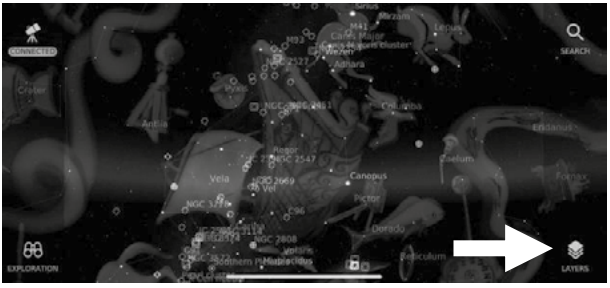


- Do vyhledávacího pole zadejte název objektu nebo jeho katalogové číslo NGC, Messier (M) nebo IC. Objekt můžete také vybrat ze seznamu pod vyhledávacím polem.

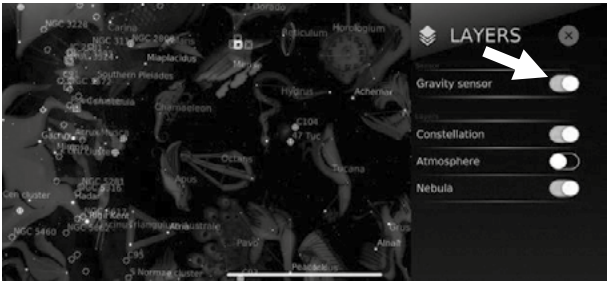


Metoda 2: vyhledávání na mapě oblohy

- Chcete-li aktivovat režim mapy oblohy, musíte zapnout funkci "Gravity Sensor" (Gravitační senzor). Klepněte na ikonu "LAYERS" (Vrstvy) v pravém dolním rohu mapy.



- Zapněte gravitační senzor, aby aplikace při pohybu smartphonem nebo tabletem zobrazovala polohu nebeských objektů v reálném čase. Na mapě můžete také zapnout nebo vypnout zobrazení souhvězdí, atmosféry a mlhovin.



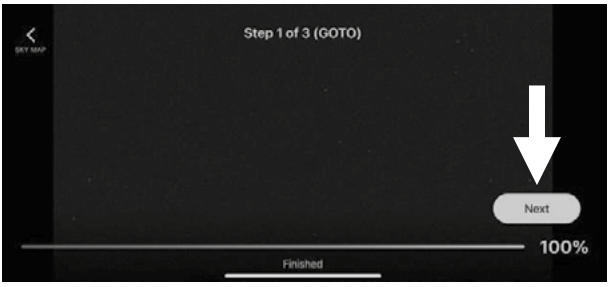
Zaměřování a pořizování snímků

- Po výběru objektu se ve spodní části obrazovky zobrazí jeho souřadnice spolu s ikonou "Goto". Klepněte na ni a teleskop se automaticky natočí k objektu a umístí jej do středu zorného pole. Tento proces může trvat až 2 minuty.

  Během tohoto procesu se může teleskop nejprve natočit do jiné části oblohy a teprve potom k cílovému objektu. Pokud je mezi teleskopem a objektem překážka, může být nutné zaměření zopakovat. Za tímto účelem znovu klepněte na ikonu "Goto".



- Po dokončení zaměření klepněte na ikonu "Next" (Další) v pravém dolním rohu obrazovky.

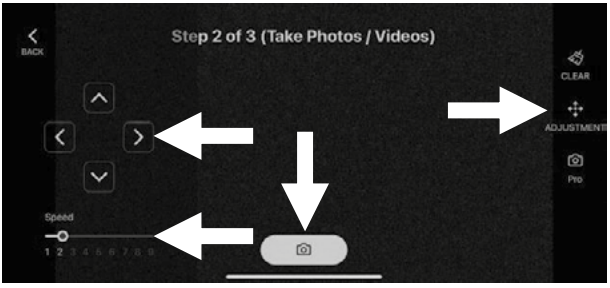


- Klepněte na ikonu "Pro" a upravte nastavení snímkování. Nastavení závisí na typu objektu a pozorovacích podmínkách. Doporučujeme začít s následujícím nastavením: doba expozice — 10 sekund, zisk — 34, počet snímků — 80. Parametry upravte podle potřeby.



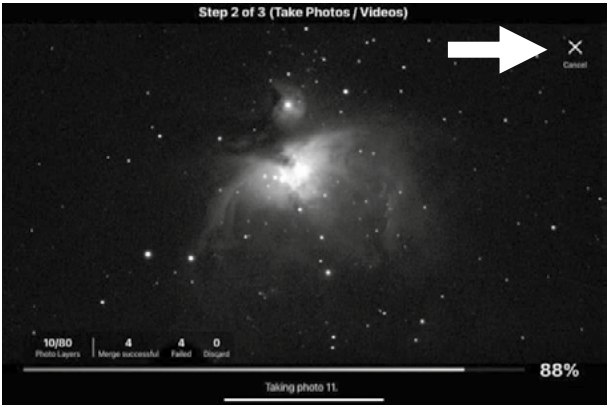
- Teleskopem můžete v aplikaci pohybovat také klepnutím na ikonu "ADJUSTMENT" (Seřízení) a pomocí tlačítek se šipkami. Jakmile je požadovaný objekt ve středu, klepněte na ikonu kamery ve spodní části obrazovky a pořiďte snímek.

  Poznámka! Pokud je paměť plná, stará data se přepíší novými.



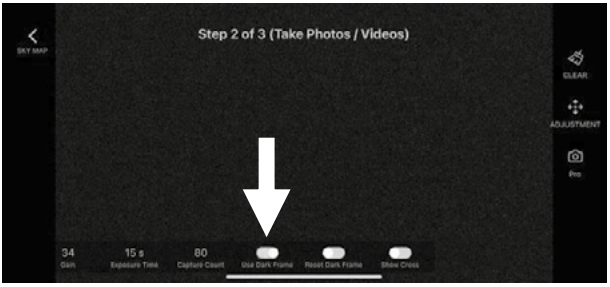
- Aplikace automaticky provádí skládání snímků v reálném čase. Detaily objektu se obvykle začnou zobrazovat po 4 snímcích. S rostoucím počtem snímků je obraz jasnější a detailnější. Proces snímání můžete kdykoli zastavit klepnutím na ikonu "Cancel" (Zrušit) a výsledný snímek uložit do galerie zařízení.

  Poznámka! Soubory se ukládají ve formátu FITS. Lze je zobrazovat a zpracovávat pomocí specializovaného astronomického softwaru. Pokud dáváte přednost běžnému softwaru pro úpravu obrázků, převeďte soubory do 16bitového formátu TIFF pomocí převodníku FITS nebo si do softwaru nainstalujte plugin pro import souborů FITS.



- Ke zlepšení kvality obrazu můžete použít funkci "Use Dark Frame" (Použít tmavý rámeček). Temný snímek je snímek pořízený se zavřeným krytem teleskopu, který zachytí digitální šum kamery a používá se k odstranění obrazových artefaktů. V případě potřeby vás aplikace MirroSky automaticky vyzve k vytvoření temných snímků pro každou kombinaci doby expozice a zisku.

  Tuto funkci zapněte v nabídce nastavení "Pro". Pokud už máte uložené temné snímky a chcete je odstranit, klepněte na "Reset Dark Frame" (Obnovit tmavý rámeček).



- Pokud nejsou k dispozici žádné vhodné temné snímky, aplikace zobrazí pokyny k jejich vytvoření.

  Přední čočku naváděcího dalekohledu pevně uzavřete krytkou proti prachu. Klepnutím na tlačítko "Yes" (Ano) v dialogovém okně spusťte pořizování temných snímků.



- Aplikace pořídí 10 temných snímků se stejnou dobou expozice, jaká byla použita při snímání objektu. Po dokončení pořizování temných snímků vás aplikace vyzve k sejmutí krytky proti prachu z přední čočky.



- Při snímání objektu se stejnou dobou expozice a stejným nastavením zisku budou temné snímky od snímku automaticky odečteny.

  Poznámka! Temné snímky se ukládají pouze pro aktuální relaci. Po vypnutí se odstraní. Před dalším použitím je budete muset vytvořit znovu.



Software Mirrosky pro Windows

Pro práci se zařízením na počítači je nutné nainstalovat software Mirrosky, který je k dispozici ke stažení na oficiálních webových stránkách Levenhuk. V softwaru můžete:

- exportovat a odstranit obrazové soubory;
- zobrazit informace o snímku;
- aktualizovat firmware kamery.

Připojení kamery k počítači

- Zapněte montáž a připojte kameru k montáži prostřednictvím portu pro kameru (2).
- V počítači otevřete nastavení Wi-Fi a připojte se k síti s názvem "MOS_XXXXXXXX" pomocí hesla "12345678".
- Spusťte software. Na obrazovce se zobrazí název zařízení. Klikněte na možnost "Connect" (Připojit) a zadejte heslo "12345678".
- Po připojení můžete zařízení ovládat a spravovat soubory uložené v paměti kamery.

Technické údaje

	Kelvin Bright STR90	Kelvin Bright STM102	Kelvin Bright STM127
Optická konstrukce	refraktor	Maksutov–Cassegrain	
Povrchová úprava optiky	vícenásobná antireflexní vrstva na všech optických plochách		
Průměr dalekohledu, mm	90	102	127
Ohnisková vzdálenost, mm	500	1300	1900
Světelnost objektivu	f/5,6	f/12,7	f/15
Nejvyšší praktické zvětšení, x	180	200	300

Prahová hodnota rozlišení, úhlové vteřiny	1,3	1,2	0,91
Mezní hvězdná velikost	11,67	11,94	12,42
Průměr připojení okuláru		1,25"	
Zvětšení okuláru, x	20	52	76
Montáž		AZ	
Naváděcí dalekohled	refraktor (apochromatický) s helikálním okulárovým výtahem		
Ohnisková vzdálenost naváděcího dalekohledu, mm		255	
Apertura naváděcího dalekohledu, mm		52	
Okuláry		Plössl 25 mm	
Diagonální zrcátko		+	
Kamera		Sony IMX662, 2,1 MP	
Rozlišení		1920x1080 px	
Modul Wi-Fi		2,4 GHz, 5 GHz	
Mobilní aplikace		MirroSky pro iOS a Android	
Úložiště		vestavěné, 64 GB	
Stativ		ocelový, 650–1110 mm	
Napájení		montáž: adaptér DC 12 V, 5 A (je součástí dodávky); powerbanka 12 V, 5 A (není součástí dodávky); 8 baterií AA (nejsou součástí dodávky) kamera: z montáže přes kabel USB typu C	

Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny v sortimentu a v technických údajích svých výrobků bez předchozího upozornění.

Péče a údržba

- Při použití tohoto přístroje dětmi nebo osobami, které tento návod nečetly nebo s jeho obsahem nebyly plně srozuměny, přijměte nezbytná preventivní opatření.
- Z žádného důvodu se nepokoušejte přístroj rozebírat. S opravami veškerého druhu se obracejte na své místní specializované servisní středisko.
- Pokud se čočka zamlží, přestaňte přístroj používat. Čočku neotírejte! Vlhkost odstraňte pomocí vysoušeče vlasů nebo nasměrujte teleskop do pozice dolů a nechte vlhkost přirozeně odpařit.
- Přístroj chraňte před prudkými nárazy a nadměrným mechanickým namáháním.
- Nedotýkejte se svými prsty povrchů optických prvků. Povrch čočky očistěte stlačeným vzduchem nebo měkkým čisticím ubrouskem na čočky. K vyčištění vnějších částí teleskopu používejte výhradně speciální čisticí ubrousky a speciální nástroje k čištění optiky.
- Přístroj ukládejte na suchém, chladném místě, mimo dosah nebezpečných kyselin nebo jiných chemikálií, topných těles, otevřeného ohně a jiných zdrojů vysokých teplot.
- Pokud teleskop nepoužíváte, zakryjte jeho čelní stranu prachovým víčkem. Okuláry vždy ukládejte do jejich ochranných obalů a zakrývejte je jejich krytkami. Tím zabráníte usazování prachu na povrchu zrcadla nebo čoček.
- U mechanických komponent s kovovými a plastovými spojovacími díly provádějte řádné mazání. Komponenty určené k mazání:
  - Optický tubus;
  - Jemná mechanika (kolejnice zaostřovače, mikrozaostřovač optického tubusu teleskopu);
  - Montáž;
  - Páry šnekových převodů, ložiska, kola, závitové převody montáže.

  Používejte univerzální maziva na bázi silikonu s provozní teplotou −60 až +180 °C.
- **Pokud dojde k požití části zařízení nebo baterie, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.**

Bezpečnostní pokyny týkající se baterií

Vždy nakupujte baterie správné velikosti a typu, které jsou nejvhodnější pro zamýšlený účel. Při výměně vždy nahrazujte celou sadu baterií a dbejte na to, abyste nemíchali staré a nové baterie, případně baterie různých typů. Před instalací baterií vyčistěte kontakty na baterii i na přístroji. Ujistěte se, zda jsou baterie instalovány ve správné polaritě (+ resp. —). V případě, že zařízení nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie. Použité baterie včas vyměňujte. Baterie nikdy nezkratujte, mohlo by to vést ke zvýšení teploty, úniku obsahu baterie nebo k explozi. Baterie se nikdy nepokoušejte oživit zahříváním. Nepokoušejte se rozebírat baterie. Po použití nezapomeňte přístroj vypnout. Baterie uchovávejte mimo dosah dětí, abyste předešli riziku spolknutí, vdechnutí nebo otravy. S použitými bateriemi nakládejte v souladu s vašimi vnitrostátními předpisy.

Mezinárodní doživotní záruka Levenhuk

Na veškeré teleskopy, mikroskopy, triedry a další optické výrobky značky Levenhuk, s výjimkou příslušenství, se poskytuje **doživotní záruka** pokrývající vady materiálu a provedení. Doživotní záruka je záruka platná po celou dobu životnosti produktu na trhu. Na veškeré příslušenství značky Levenhuk se poskytuje záruka toho, že je dodáváno bez jakýchkoli vad materiálu a provedení, a to po dobu **dvou let** od data zakoupení v maloobchodní prodejně. Tato záruka vám v případě splnění všech záručních podmínek dává nárok na bezplatnou opravu nebo výměnu výrobku značky Levenhuk v libovolné zemi, v níž se nachází pobočka společnosti Levenhuk.

Další informace — navštivte naše webové stránky: cz.levenhuk.com/zaruka

V případě problémů s uplatněním záruky, nebo pokud budete potřebovat pomoc při používání svého výrobku, obraťte se na místní pobočku společnosti Levenhuk.

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines hochwertigen Teleskops von Levenhuk! Diese Anleitung unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme, Bedienung und Pflege Ihres Teleskops. Bitte lesen Sie sie gründlich durch, bevor Sie es verwenden.

VORSICHT! Schauen Sie mit dem Teleskop oder Sucherfernrohr nie — auch nicht kurzzeitig — ohne einen professionell hergestellten Sonnenfilter, der die Vorderseite des Instruments vollständig abdeckt, direkt in die Sonne. Erblindungsgefahr! Achten Sie darauf, dass das vordere Ende des Sucherfernrohrs mit Aluminiumfolie oder einem anderen nichttransparenten Material abgedeckt ist, um Beschädigungen an den internen Komponenten des Teleskops zu vermeiden. Kinder dürfen das Teleskop nur unter Aufsicht Erwachsener verwenden.

Das Set enthält: Smart-Teleskop, Leitrohr, Kamera, Zenitspiegel, Okular, Stativ, Netzteil, USB-Typ-C-Kabel (2 Stk.), DC-zu-Typ-C-Kabel, USB-Typ-C-zu-5,5-mm-Adapter, Bedienungsanleitung und Garantie.

Alle Teile des Teleskops werden in einer Schachtel eintreffen. Vorsichtig auspacken und Original-Versandverpackung aufbewahren. Sollte später ein Transport des Teleskops an einen anderen Standort notwendig werden, trägt die Versandverpackung dazu bei, dass das Teleskop wohlbehalten ankommt. Dazu sorgfältig in der Schachtel nachsehen, da einige Teile klein sind. Ziehen Sie alle Schrauben fest an, um Durchbiegen und Taumelbewegungen zu vermeiden. Achten Sie jedoch auch darauf, das Gewinde nicht durch zu festes Anziehen zu überdrehen.

Berühren Sie bei der Montage (und auch sonst) die Flächen der optischen Elemente nicht mit den Fingern. Die empfindliche Vergütung der optischen Flächen kann bei Berührung leicht Schaden nehmen. Entfernen Sie niemals Linsen oder Spiegel aus ihrem Gehäuse — dies führt zu Garantieverlust.

Montage des Stativs (Abb. 4)

Klappen Sie die Stativbeine (a, Abb. 1) aus und stellen Sie das Stativ auf eine ebene Fläche.

Lösen Sie langsam die Klemmen für die Höhenanpassung (d, Abb. 1) und ziehen Sie die einzelnen Teile der Stativbeine heraus. Ziehen Sie die Klemmen fest, um die Beine in Position zu halten.

Stellen Sie die Höhe jedes Stativbeins so ein, bis der Stativkopf genau waagerecht ausgerichtet ist. Hinweis: Die Stativbeine sind möglicherweise nicht alle gleich lang, wenn die Halterung waagerecht ausgerichtet ist. Orientieren Sie sich an der Libelle (6, Abb. 1).

Schrauben Sie den Feststellknopf der Zubehörablage (c, Abb. 1) von der Mittelstange der Montierung ab. Setzen Sie die Zubehörablage (b, Abb. 1) auf die Mittelstange und befestigen Sie sie durch Festziehen des Feststellknopfs.

Vorbereitung der Montierung (Abb. 5)

Setzen Sie die Montierung auf das Stativ und richten Sie die Schrauben an den Bohrungen aus. Befestigen Sie die Montierung am Stativ, indem Sie die drei Feststellschrauben der Montierung (e, Abb. 1) festziehen.

Montage des optischen Tubus (Abb. 6)

Der Tubus ist mit einer Schwalbenschwanzaufnahme ausgestattet.

Lösen Sie den Feststellknopf des optischen Tubus (1), um die Halterung frei in die Nut einzuführen. Setzen Sie den optischen Tubus auf die Montierung, indem Sie die Schwalbenschwanzplatte entsprechend der Pfeilrichtung in die Klemmaufnahme (2) einschieben.

Achten Sie darauf, dass die Ausrichtung des Feststellknopfs des optischen Tubus mit der Markierung an der Schwalbenschwanzaufnahme übereinstimmt, damit der Tubus korrekt entlang der Höhenachse ausgerichtet ist. Ziehen Sie den Feststellknopf des optischen Tubus anschließend fest an.

ACHTUNG! Halten Sie den optischen Tubus fest, bis Sie sicher sind, dass er sicher im Sattel sitzt.

Montage und Ausrichtung des Leitrohrs (Abb. 7)

Setzen Sie die Halterung des Leitrohrs (10, Abb. 3) in die Sucherhalterung am optischen Tubus ein. Ziehen Sie die Leitrohr-Einstellschrauben fest.

Montage von Okular und Zenitspiegel (Abb. 8)

Lösen Sie die Rändelschrauben am Ende des Fokustubus (3). Setzen Sie den Zenitspiegel in den Fokustubus ein und ziehen Sie die Feststellschrauben fest, um ihn sicher zu befestigen.

Lösen Sie die Rändelschrauben am Zenitspiegel. Setzen Sie das gewünschte Okular ein und ziehen Sie die Rändelschrauben fest.

Das Teleskop ist mit allen zusätzlichen Okularen mit dem Standarddurchmesser von 1,25 Zoll kompatibel.

Stromversorgung der Montierung

Schließen Sie das Netzkabel über den USB-Typ-C-Stecker an den Stromanschluss (3, Abb. 9) der Montierung und an das mitgelieferte 12-V-/5-A-Netzteil an. Schließen Sie das Netzteil anschließend an eine Netzsteckdose an;

oder

Schließen Sie das USB-Typ-C-Kabel an den Netzanschluss (3, Abb. 9) der Montierung und an eine externe 12-V-/5-A-Powerbank (nicht im Lieferumfang enthalten) an;

oder

Öffnen Sie den Batteriefachdeckel (5, Abb. 1) und legen Sie 8 AA-Batterien (nicht im Lieferumfang enthalten) entsprechend der Polaritätskennzeichnung ein.

Ausrichten des Teleskops

Ausgangsposition (Abb. 10)

Das Teleskop ist mit elektronischen Sensoren für beide Achsen ausgestattet, die es ihm ermöglichen, die Ausgangsposition automatisch zu bestimmen.

Richten Sie den optischen Tubus vor dem Einschalten unterhalb des Horizonts aus. Halten Sie die Ein-/Aus-Taste (2, Abb. 1) 3 Sekunden lang gedrückt. Das Teleskop fährt anschließend automatisch in die Ausgangsposition für die Beobachtung.

Ausrichtung (Abb. 11)

Der optische Tubus und das Leitrohr müssen auf dasselbe Objekt ausgerichtet sein. Wählen Sie dazu bei Tageslicht ein entferntes Objekt (mindestens 300 m entfernt) und richten Sie den optischen Tubus darauf aus. Platzieren Sie das Objekt in der Mitte des Gesichtsfelds und stellen Sie es mit dem Fokussierknopf (H, Abb. 1) scharf. Richten Sie anschließend das Leitrohr auf dasselbe Objekt aus, sodass es ebenfalls mittig im Sehfeld erscheint. Fixieren Sie seine Position mit den Leitrohr-Einstellschrauben (5, Abb. 3).

Fokus

Drehen Sie zum Fokussieren des optischen Tubus den Fokussierknopf (H, Abb. 1) langsam, bis das Bild im Okular scharf erscheint.

Zum Fokussieren des Leitrohrs lösen Sie den Feststellknopf des Fokussierers (9, Abb. 3) und drehen den Fokussierring (3, Abb. 3). Ziehen Sie den Feststellknopf fest.

Stellen Sie bei Tageslicht durch Drehen des Fokussierrings gegen den Uhrzeigersinn auf nahe Objekte und im Uhrzeigersinn auf weiter entfernte Objekte scharf.

Zum Fokussieren des Leitrohrs bei Nacht lösen Sie den Feststellknopf für den Fokussierer und drehen den Fokussierring, bis die Referenzmarke für Unendlichfokus (4, Abb. 3) bündig mit der Kante des Fokussierrings abschließt (Abb. 12). Dadurch wird das Leitrohr auf Unendlich fokussiert. Ziehen Sie den Feststellknopf fest.

Das Teleskop ist werkseitig auf Unendlich fokussiert. Das Bild muss in der Regel im Laufe der Zeit aufgrund kleiner Abweichungen, die durch Temperaturänderungen, Verformungen usw. verursacht werden, fein nachfokussiert werden. Eine Nachfokussierung ist fast immer erforderlich, wenn Sie ein Okular wechseln oder eine Barlow-Linse hinzufügen oder entfernen.

Installation der Kamera

Lösen Sie die Feststellknöpfe der Kamerasteckhülse (2, Abb. 3). Setzen Sie die Kamera so in das Leitrohr ein, dass der Pfeil oberhalb der Aufschrift "TOP" nach oben zeigt (Abb. 13). Ziehen Sie die Feststellknöpfe fest.

Verbinden Sie die Kamera über das USB-Typ-C-Kabel mit der Montierung. Verwenden Sie dazu den Netzanschluss (5, Abb. 9) an der Kamera und den Kameraanschluss (2, Abb. 9) an der Montierung (Abb. 14).

Anschlüsse (Abb. 9)

- Der AUX-Anschluss (1) ist ein reservierter Typ-C-Backup-Anschluss für den Kameraanschluss und entspricht dem Kameraanschluss (2). Für den normalen Gebrauch ist er nicht erforderlich, da das System drahtlos kommuniziert.
- Der Kameraanschluss (2) dient zur Stromversorgung der Kamera über ein USB-C-Kabel, das mit dem Stromversorgungsanschluss der Kamera (5) verbunden ist.
- Der Stromversorgungsanschluss der Montierung (3) dient zur Stromversorgung der Montierung.
- Der USB-A-Anschluss (4) ist für die kabelgebundene Steuerung über einen Computer oder die Datenübertragung reserviert. Derzeit dient er als Backup-Erweiterungsschnittstelle.
- Der ST4-Anschluss (6) ist für hardwarebasiertes Autoguiding reserviert. Für den normalen Betrieb ist er nicht erforderlich, da das Gerät über eine vollautomatische drahtlose Steuerung und Autoguiding verfügt.

Tipps für die ersten Beobachtungen mit dem Teleskop

Bitte lesen Sie die Anleitungen gründlich durch, bevor Sie es verwenden.

Es ist wichtig, Ihr Teleskop korrekt zusammenzubauen, damit es ordnungsgemäß funktioniert. Nehmen Sie sich Zeit, sich mit Ihrem neuen Teleskop vertraut zu machen. Lernen Sie die Namen der verschiedenen Teile, deren Position und deren Funktion kennen. Am besten führen Sie diese Schritte tagsüber durch. Stellen Sie das Teleskop bei der Vorbereitung einer Beobachtung nach Möglichkeit an einem windgeschützten Ort auf. Die besten Beobachtungsbedingungen bei

Nacht finden Sie fernab von Stadtlicht und bei stabiler Atmosphäre. Mit etwas Übung lernen Sie zu beurteilen, wann die Beobachtungsbedingungen gut sind. Achten Sie auf Nächte, in denen die Sterne hell leuchten und kaum oder gar nicht funkeln. Verwenden Sie das Teleskop zunächst für terrestrische Beobachtungen, bevor Sie versuchen, astronomische Objekte zu beobachten. So machen Sie sich mit der Vergrößerung der einzelnen Okulare vertraut und lernen zugleich die Funktionen Ihrer Zubehörlinsen kennen. Wir empfehlen, mit dem Okular mit der geringsten Vergrößerung zu beginnen.

Bevor Sie sich auf den Weg machen, das Weltall zu erkunden, sollten Sie sich bei Tageslicht mit der Bedienung Ihres Teleskops vertraut machen. Beobachten Sie zunächst verschiedene terrestrische Objekte — Häuser, Bäume, Antennen auf Dächern und vieles mehr! Dabei üben Sie, das Teleskop zu beherrschen und es auf das Objekt scharfzustellen, das Sie beobachten möchten.

ACHTUNG! Stellen Sie das Teleskop an einem windgeschützten Ort auf. Wenn Sie sich später daran machen, den Mond, die Planeten und die Sterne bei Nacht zu beobachten, sollten Sie das Teleskop weit entfernt von Straßenlaternen, Scheinwerferlicht oder erleuchteten Fenstern aufstellen. Suchen Sie sich eine Nacht aus, in der die Sterne hell leuchten und nicht flackern.

Herunterladen der MirroSky-App

Scannen Sie den untenstehenden QR-Code, um die MirroSky-App für iOS oder Android herunterzuladen oder laden Sie sie von der offiziellen Levenhuk-Website herunter.

Download on the App Store

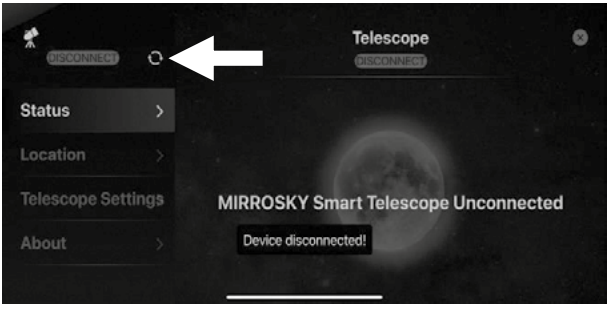
https://apps.apple.com/us/app/mirrosky/id6474467188

GET IT ON Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimker.mirrosky

Koppeln mit einem Smartphone

- Halten Sie die Ein-/Aus-Taste (2, Abb. 1) 3 Sekunden lang gedrückt, um das Teleskop einzuschalten.
- Stellen Sie sicher, dass die Kamera installiert und mit der Montierung verbunden ist, da die Wi-Fi-Verbindung über die Kamera hergestellt wird.
- Öffnen Sie die Wi-Fi-Einstellungen auf Ihrem Gerät und verbinden Sie sich mit dem WLAN-Netzwerk "MOS-XXXXXXXX". Das Kennwort lautet "12345678".
- Starten Sie die App auf Ihrem Gerät. Aktivieren Sie die Berechtigungen für die App.
- Wenn die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde, erscheint in der oberen linken Bildschirmecke ein grünes Symbol mit der Aufschrift "CONNECTED" (Verbunden). Falls die Verbindung fehlschlägt oder unterbrochen wird, tippen Sie auf das rote Symbol mit der Aufschrift "DISCONNECT" (Verbindung trennen) oder auf das Aktualisierungssymbol.

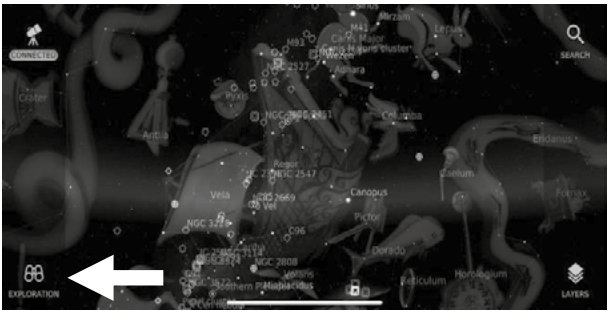


- Die Verbindung zwischen Teleskop und Mobilgerät kann durch eine Bildschirmsperre unterbrochen werden. Um dies zu vermeiden, erhöhen Sie in den Einstellungen Ihres Geräts die Zeit bis zum automatischen Sperren des Bildschirms.

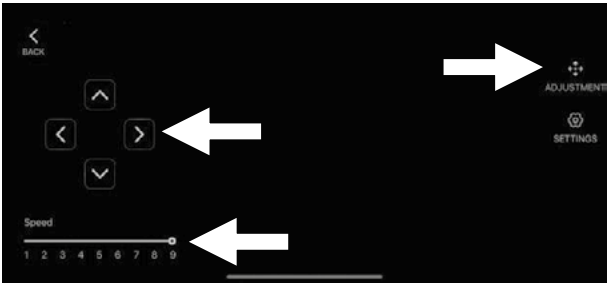
Verwendung

Beobachtung terrestrischer Objekte

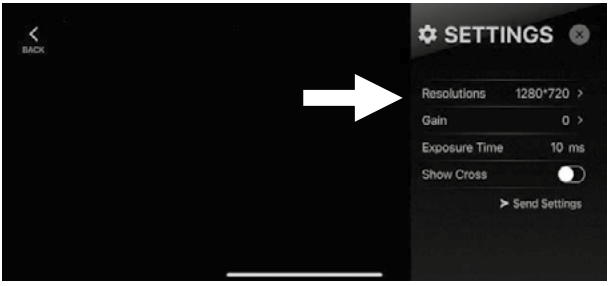
- Tippen Sie auf das Symbol "EXPLORATION" (Erkundung) unten links auf dem Hauptbildschirm.



- Tippen Sie auf das Symbol "ADJUSTMENT" (Anpassungen), um Schwenkrichtung und Schwenkgeschwindigkeit des Teleskops einzustellen.
- Bewegen Sie den optischen Tubus mit den Pfeiltasten auf der linken Bildschirmseite.
- Die Schwenkgeschwindigkeit wird über den Schieberegler eingestellt. Die Position "1" entspricht der niedrigsten, die Position "9" der höchsten Geschwindigkeit.



- Tippen Sie auf das Symbol "SETTINGS" (Einstellungen) und passen Sie Kameraeinstellungen wie Resolution (Auflösung), Gain (Verstärkung), Exposure Time (Belichtungszeit) und Show Cross (Fadenkreuz anzeigen) an.

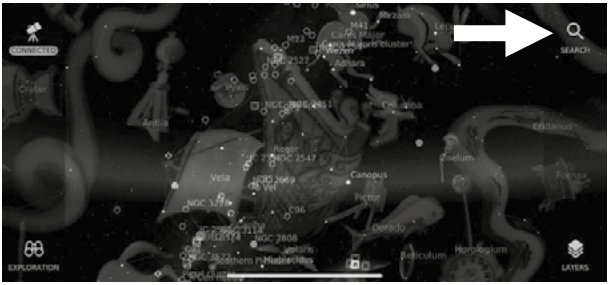


Verfolgung von Himmelsobjekten

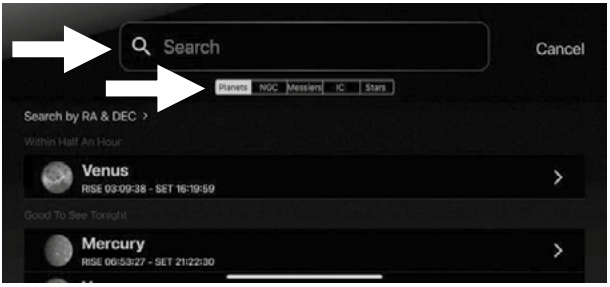
Wenn Sie genau wissen, welches Objekt Sie beobachten möchten, empfiehlt sich die Suche nach dem Objektnamen. Wenn Sie einen bestimmten Bereich des Nachthimmels erkunden möchten, empfiehlt sich die Suche über die Himmelskarte. Dabei können Sie die Karte vergrößern oder verkleinern, um das gewünschte Objekt zu finden und auszuwählen.

Methode 1: Suche nach Namen

- Tippen Sie auf das Symbol "SEARCH" (Suche) oben rechts auf der Himmelskarte. Die Objektsuchseite wird geöffnet.

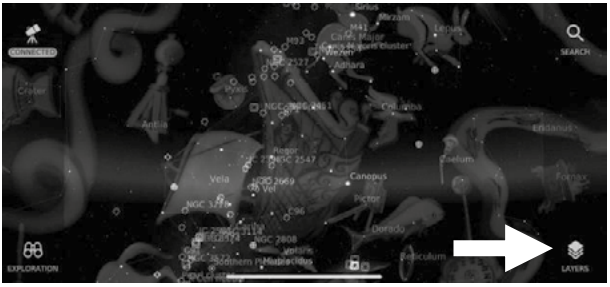


- Geben Sie in der Suchleiste den Namen des Objekts oder dessen Katalognummer aus dem NGC-, Messier- (M) oder IC-Katalog ein. Alternativ können Sie ein Objekt aus der Liste unterhalb der Suchleiste auswählen.

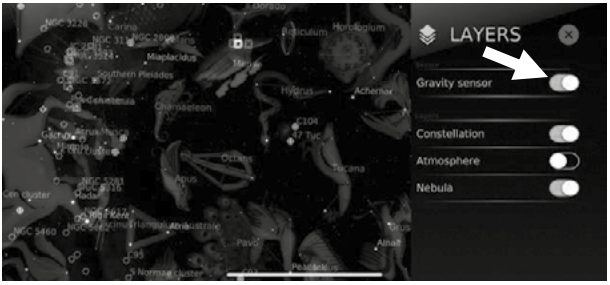


Methode 2: Suche über die Himmelskarte

- Um den Himmelskartenmodus zu aktivieren, muss die Funktion "Gravity Sensor" (Gravitationssensor) eingeschaltet sein. Tippen Sie auf das Symbol "LAYERS" (Ebenen) unten rechts auf der Himmelskarte.



- Aktivieren Sie den Gravitationssensor, damit die App beim Bewegen Ihres Smartphones oder Tablets die Position der Himmelsobjekte in Echtzeit anzeigt. Sie können außerdem die Anzeige von Sternbildern, Atmosphäre und Nebeln auf der Karte ein- oder ausschalten.



Objekt anfahren und Bilder aufnehmen

- Nachdem Sie ein Objekt ausgewählt haben, werden dessen Koordinaten zusammen mit dem Symbol "Goto" (Gehe zu) am unteren Bildschirmrand angezeigt. Tippen Sie auf "Goto". Das Teleskop schwenkt anschließend automatisch zum ausgewählten Objekt und zentriert es im Sehfeld. Dieser Vorgang kann bis zu 2 Minuten dauern.

  Dabei kann das Teleskop zunächst in einen anderen Bereich des Himmels schwenken und anschließend das Zielobjekt anfahren. Befindet sich ein Hindernis zwischen dem Teleskop und dem Objekt, muss das Anfahren gegebenenfalls wiederholt werden. Tippen Sie dazu erneut auf "Goto".



- Sobald das Objekt angefahren wurde, tippen Sie unten rechts auf das Symbol "Next" (Weiter).

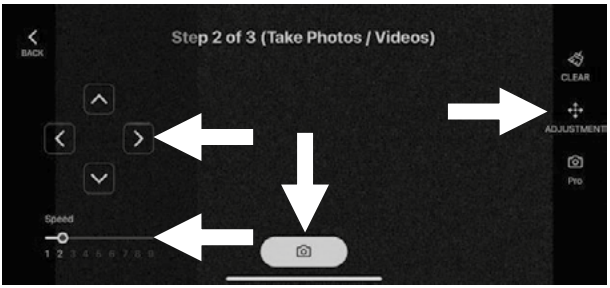


- Tippen Sie anschließend auf "Pro", um die Aufnahmeeinstellungen anzupassen. Die optimalen Einstellungen hängen vom jeweiligen Objekt und den Beobachtungsbedingungen ab. Als Ausgangspunkt werden folgende Einstellungen empfohlen: Belichtungszeit — 10 Sekunden, Gain — 34, Anzahl Einzelbilder — 80. Passen Sie die Parameter bei Bedarf an.



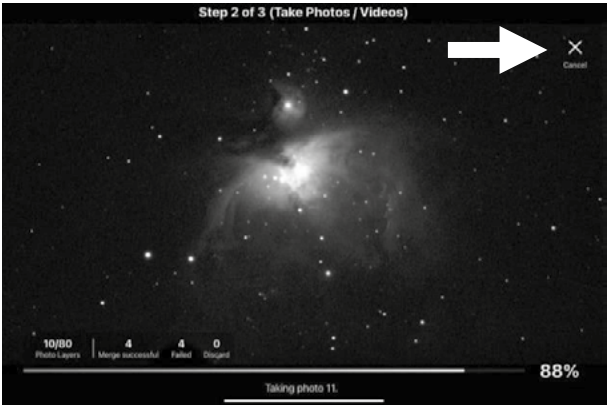
- Sie können das Teleskop außerdem über die App bewegen, indem Sie auf "ADJUSTMENT" (Anpassungen) tippen und die Pfeiltasten verwenden. Sobald sich das gewünschte Objekt mittig im Sehfeld befindet, tippen Sie auf das Kamerasymbol am unteren Bildschirmrand, um die Aufnahme zu starten.

  Hinweis: Wenn der Speicher voll ist, werden die alten Daten mit neuen überschrieben.



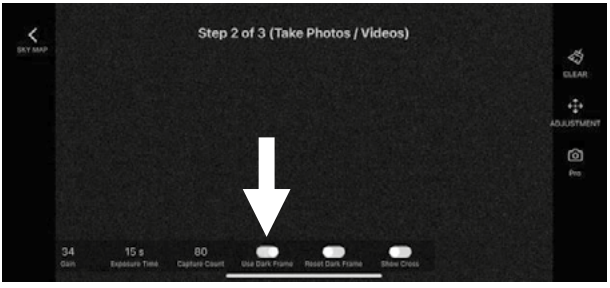
- Die App führt das Live-Stacking automatisch durch. Erste Details des Objekts werden in der Regel nach vier Einzelbildern sichtbar. Mit zunehmender Anzahl gestapelter Bilder wird das Bild heller und detailreicher. Sie können den Aufnahmevorgang jederzeit durch Tippen auf "Cancel" (Abbrechen) beenden und das erzeugte Bild in der Galerie Ihres Geräts speichern.

  Hinweis: Die Dateien werden im FITS-Format gespeichert. Sie können mit spezieller Astronomiesoftware angezeigt und verarbeitet werden. Wenn Sie lieber eine allgemeine Bildbearbeitungssoftware verwenden möchten, konvertieren Sie die Dateien mit einem FITS-Konverter in das 16-Bit-TIFF-Format oder installieren Sie ein FITS-Import-Plug-in für Ihre Software.



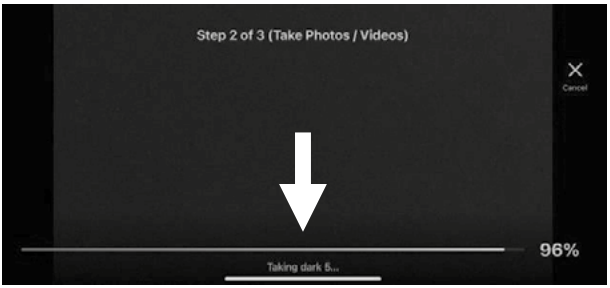
- Mit der Funktion "Use Dark Frame" (Dunkelbild verwenden) lässt sich die Bildqualität verbessern. Ein Dunkelbild (Dark Frame) ist eine Aufnahme mit aufgesetzter Objektivschutzkappe. Sie erfasst das digitale Bildrauschen der Kamera und dient dazu, Bildartefakte zu entfernen. Bei Bedarf fordert die MirroSky-App Sie automatisch auf, für jede Kombination aus Belichtungszeit und Gain passende Dunkelbilder zu erstellen.

  Aktivieren Sie diese Funktion im Menü "Pro". Wenn bereits Dunkelbilder gespeichert sind und Sie diese löschen möchten, tippen Sie auf "Reset Dark Frame" (Dunkelbild zurücksetzen).

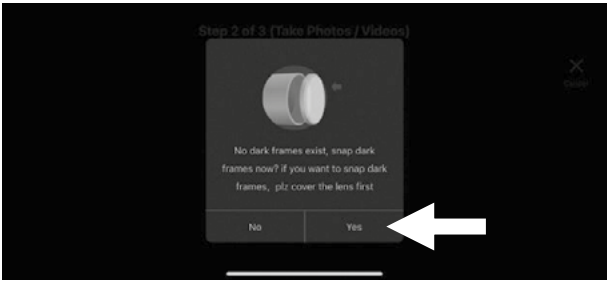


- Sind keine passenden Dunkelbilder vorhanden, zeigt die App eine Anleitung zu deren Erstellung an.

  Setzen Sie die Staubschutzkappe fest auf die Frontlinse des Leitrohrs. Tippen Sie im Dialogfeld auf "Yes" (Ja), um die Aufnahme der Dunkelbilder zu starten.



- Die App erstellt 10 Dunkelbilder mit derselben Belichtungszeit wie bei der Objektaufnahme. Nach Abschluss der Aufnahme fordert Sie die App auf, die Staubschutzkappe wieder von der Frontlinse zu entfernen.



- Bei späteren Aufnahmen mit derselben Belichtungszeit und demselben Gain werden die gespeicherten Dunkelbilder automatisch vom Bild subtrahiert.

  Hinweis: Dunkelbilder werden nur für die aktuelle Sitzung gespeichert. Nach dem Ausschalten des Teleskops werden sie gelöscht. Vor der nächsten Verwendung müssen sie erneut erstellt werden.



Mirrosky Software für Windows

Um das Gerät mit einem PC zu verwenden, müssen Sie die Mirrosky-Software installieren, die auf der offiziellen Levenhuk-Website zum Download bereitsteht. In der Software können Sie:

- Bilddateien exportieren und löschen;
- Bildinformationen anzeigen;
- Kamera-Firmware aktualisieren.

Kamera mit dem PC verbinden

- Schalten Sie die Montierung ein und verbinden Sie die Kamera über den Kameraanschluss (2) mit der Montierung.
- Öffnen Sie die Wi-Fi-Einstellungen auf Ihrem PC und stellen Sie mit dem Kennwort "12345678" eine Verbindung zum Netzwerk "MOS_XXXXXXXX" her.

- Starten Sie die Software. Der Gerätename wird auf dem Display angezeigt. Klicken Sie auf "Connect" (Verbinden) und geben Sie das Kennwort "12345678" ein.
- Nach dem Herstellen der Verbindung können Sie das Gerät bedienen und die im Cachespeicher gespeicherten Dateien verwalten.

Technische Daten

	Kelvin Bright STR90	Kelvin Bright STM102	Kelvin Bright STM127
Optische Ausführung	Refraktor	Maksutov–Cassegrain	
Optikvergütung	durchgehende Mehrfachvergütung		
Apertur, mm	90	102	127
Brennweite, mm	500	1300	1900
Brennweitenverhältnis	f/5,6	f/12,7	f/15
Größter sinnvoller Vergrößerungsfaktor, -fach	180	200	300
Auflösungsschwelle, Bogensekunden	1,3	1,2	0,91
Grenzgröße	11,67	11,94	12,42
Steckhülsendurchmesser	1,25 Zoll		
Okularvergrößerung, -fach	20	52	76
Montierung	AZ		
Leitrohr	Refraktor (apochromatisch) mit Helikalfokussierer		
Leitrohr-Brennweite, mm	255		
Leitrohr-Apertur, mm	52		
Okulare	Plössl 25 mm		
Zenitspiegel	+		
Kamera	Sony IMX662, 2,1 MP		
Auflösung	1920x1080px		
Wi-Fi-Modul	2,4 GHz, 5 GHz		
Mobile App	MirroSky für iOS und Android		
Speicher	integriert, 64 GB		
Stativ	Stahl, 650–1110 mm		
Stromversorgung	Montierung: DC-Adapter 12 V, 5 A (im Lieferumfang enthalten), Powerbank 12 V, 5 A (nicht im Lieferumfang enthalten); 8 AA-Batterien (nicht im Lieferumfang enthalten) Kamera: von der Montierung über USB-Typ-C-Kabel		

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen an der Produktpalette und den technischen Daten vorzunehmen.

Pflege und Wartung

- Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wenn Kinder oder Personen das Instrument benutzen, die diese Anleitung nicht gelesen bzw. verstanden haben.
- Versuchen Sie nicht, das Instrument aus irgendwelchem Grund selbst zu zerlegen. Wenden Sie sich für Reparaturen oder zur Reinigung an ein spezialisiertes Servicecenter vor Ort.
- Verwenden Sie das Gerät nicht mehr, wenn die Linse beschlägt. Wischen Sie die Linse nicht ab! Entfernen Sie Feuchtigkeit mit einem Haartrockner oder richten Sie das Teleskop nach unten, bis die Feuchtigkeit auf natürliche Weise verdunstet.
- Schützen Sie das Instrument vor plötzlichen Stößen und übermäßiger mechanischer Krafteinwirkung.
- Berühren Sie die optischen Flächen nicht mit den Fingern. Reinigen Sie die Linsenoberfläche mit Druckluft oder einem weichen Linsenreinigungstuch. Verwenden Sie zur äußerlichen Reinigung des Teleskops ausschließlich die dazu empfohlenen speziellen Reinigungstücher und das spezielle Optik-Reinigungszubehör.
- Lagern Sie das Instrument an einem trockenen, kühlen Ort, der frei von gefährlichen Säuren und anderen Chemikalien ist, und in ausreichendem Abstand zu Heizgeräten, offenem Feuer und anderen Hochtemperaturquellen.
- Decken Sie das vordere Ende des Teleskops stets mit der Staubschutzkappe ab, wenn es nicht verwendet wird. Legen Sie Okulare immer in ihre Schutzhüllen und decken Sie sie mit ihren Kappen ab. Sie verhindern dadurch, dass sich Staub auf dem Spiegel oder den Linsenflächen absetzen kann.

- Schmieren Sie die mechanischen Komponenten mit Metall- und Kunststoffverbindungsteilen. Zu schmierende Komponenten:
  - Optischer Tubus;
  - Feinmechanik (Fokussierschiene, Mikrofokussierer des optischen Teleskoptubus);
  - Montage;
  - Schneckenpaare, Lager, Zahnräder, Montagezahnräder mit Gewinde.

  Verwenden Sie Allzweckfette auf Silikonbasis mit einem Betriebstemperaturbereich von −60 bis +180 °C.
- **Wenn ein Teil des Geräts oder des Akkus verschluckt wird, suchen Sie sofort einen Arzt auf.**

Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien

Immer die richtige, für den beabsichtigten Einsatz am besten geeignete Batteriegröße und -art erwerben. Stets alle Batterien gleichzeitig ersetzen. Alte und neue Batterien oder Batterien verschiedenen Typs nicht mischen. Batteriekontakte und Kontakte am Instrument vor Installation der Batterien reinigen. Beim Einlegen der Batterien auf korrekte Polung (+ und −) achten. Batterien entnehmen, wenn das Instrument für einen längeren Zeitraum nicht benutzt werden soll. Verbrauchte Batterien umgehend entnehmen. Batterien nicht kurzschließen, um Hitzeentwicklung, Auslaufen oder Explosionen zu vermeiden. Batterien dürfen nicht zum Wiederbeleben erwärmt werden. Batterien nicht öffnen. Instrumente nach Verwendung ausschalten. Batterien für Kinder unzugänglich aufbewahren, um Verschlucken, Ersticken und Vergiftungen zu vermeiden. Entsorgen Sie leere Batterien gemäß den einschlägigen Vorschriften.

Levenhuk lebenslange internationale Garantie

Levenhuk garantiert für alle Teleskope, Mikroskope, Ferngläser und anderen optischen Erzeugnisse mit Ausnahme von Zubehör **lebenslänglich** die Freiheit von Material- und Herstellungsfehlern. Die lebenslange Garantie ist eine Garantie, die für die gesamte Lebensdauer des Produkts am Markt gilt. Für Levenhuk-Zubehör gewährleistet Levenhuk die Freiheit von Material- und Herstellungsfehlern innerhalb von **zwei Jahren** ab Kaufdatum. Produkte oder Teile davon, bei denen im Rahmen einer Prüfung durch Levenhuk ein Material- oder Herstellungsfehler festgestellt wird, werden von Levenhuk repariert oder ausgetauscht. Voraussetzung für die Verpflichtung von Levenhuk zu Reparatur oder Austausch eines Produkts ist, dass dieses zusammen mit einem für Levenhuk ausreichenden Kaufbeleg an Levenhuk zurückgesendet wird.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte unserer Website: de.levenhuk.com/garantie

Bei Problemen mit der Garantie, oder wenn Sie Unterstützung bei der Verwendung Ihres Produkts benötigen, wenden Sie sich an die lokale Levenhuk-Niederlassung.

¡Felicitaciones por su compra de un telescopio Levenhuk de alta calidad! Estas instrucciones le ayudarán a instalar, utilizar correctamente y cuidar su telescopio. Léalas detenidamente antes de comenzar.

¡ATENCIÓN! Nunca mire directamente al Sol, ni siquiera un momento, a través del telescopio o el buscador sin un filtro creado profesionalmente que cubra por completo la parte delantera del instrumento, ya que podría sufrir daños oculares permanentes. Para evitar dañar las partes internas del telescopio, asegúrese de que el extremo delantero del buscador está cubierto por papel de aluminio u otro material no transparente. Los niños únicamente deben utilizar este telescopio bajo la supervisión de un adulto.

El kit incluye: telescopio inteligente, telescopio guía, cámara, espejo diagonal, ocular, trípode, adaptador de corriente, cable USB de tipo C (2 unidades), cable de CC a tipo C, adaptador de USB de tipo C a 5,5 mm, guía del usuario y garantía.

Todas las partes del telescopio se entregan en una caja. Desempaquételas con cuidado. Le recomendamos que conserve todo el embalaje original. Si el telescopio tuviese que enviarse a otro lugar, conservar el embalaje original asegurará que el telescopio supere el viaje intacto. Compruebe la caja cuidadosamente, ya que algunas piezas son pequeñas. Todos los tornillos deben apretarse firmemente para evitar que haya juego o se doblen, pero tenga cuidado de no apretarlos demasiado, ya que podrían pasarlos de rosca.

Durante el montaje (y en cualquier otro momento), no toque la superficie de los elementos ópticos con los dedos. Las superficies ópticas tienen coberturas delicadas que se pueden dañar con facilidad si las toca. Nunca saque las lentes ni los espejos de su lugar, ya que de lo contrario la garantía del producto quedará anulada.

Montaje del trípode (Fig. 4)

Despliegue las patas del trípode (a, Fig. 1) y colóquelo sobre una superficie plana.

Afloje lentamente las abrazaderas de ajuste de altura (d, Fig. 1) y extraiga suavemente la sección inferior de cada pata del trípode. Apriete las abrazaderas para mantener las patas en su lugar.

Ajuste la altura de cada pata del trípode hasta que el cabezal del trípode esté correctamente nivelado. Tenga en cuenta que las patas del trípode pueden no tener la misma longitud cuando la montura esté nivelada. Observe el nivel de burbuja (6, Fig. 1).

Desenrosque la perilla de bloqueo de la bandeja de accesorios (c, Fig. 1) de la varilla central de la montura. Coloque la bandeja de accesorios (b, Fig. 1) en la varilla y fíjela apretando el botón de bloqueo.

Preparación de la montura (Fig. 5)

Coloque la montura en la parte superior del trípode, alineando los tornillos con los orificios. Fije la montura al trípode apretando los tres tornillos de bloqueo de la montura (e, Fig. 1).

Montaje del tubo óptico (Fig. 6)

El tubo está equipado con una montura de cola de milano.

Afloje la perilla de bloqueo del tubo óptico (1) para insertar libremente el soporte en la ranura. Coloque el tubo óptico en la montura insertando la placa de cola de milano en la placa de soporte (2) según la dirección de las flechas.

Asegúrese de que la orientación de la perilla de bloqueo del tubo óptico coincida con la marca de la montura de cola de milano para lograr una alineación correcta a lo largo del eje de altitud. Apriete firmemente la perilla de bloqueo del tubo óptico.

¡ATENCIÓN! Sujete el tubo óptico hasta que esté seguro de que está bien fijado en la montura.

Montaje y alineación del telescopio guía (Fig. 7)

Inserte el soporte del telescopio guía (10, Fig. 3) en el soporte del buscador situado en el tubo óptico. Apriete el tornillo de bloqueo del soporte del telescopio guía.

Montaje de ocular y espejo diagonal (Fig. 8)

Afloje los tornillos de mano situados en el extremo del tubo de enfoque (3). Inserte el espejo diagonal en el tubo de enfoque y apriete los tornillos de fijación para asegurarlo en su sitio.

Desatornille los tornillos de mano del espejo diagonal. Inserte el ocular deseado y fíjelo con los tornillos de mano.

El telescopio es compatible con cualquier ocular adicional que tenga el diámetro estándar de 1,25".

Alimentación de la montura

Conecte el cable de alimentación al puerto de alimentación de la montura (3, Fig. 9) y al adaptador de corriente de 12 V, 5 A (incluido) mediante el conector USB de tipo C, y conéctelo a la toma de corriente de CA;

o bien

Conecte el cable USB de tipo C al puerto de alimentación de la montura (3, Fig. 9) y a un cargador portátil externo de 12 V, 5 A (no incluido);

o bien

Abra la tapa del compartimento de las pilas (5, Fig. 1) e inserte 8 pilas AA (no incluidas) respetando la polaridad correcta.

Ajuste del telescopio

Posición inicial (Fig. 10)

El telescopio está equipado con sensores electrónicos para cada eje, lo que le permite determinar automáticamente la posición inicial.

Antes de comenzar, apunte el tubo óptico del telescopio por debajo del horizonte. Mantenga pulsado el botón de encendido (2, Fig. 1) durante 3 segundos. El telescopio se desplazará automáticamente a la posición inicial para la observación.

Alineación (Fig. 11)

El tubo óptico del telescopio y el telescopio guía deben apuntar al mismo objeto. Para alinearlos, elija un objeto lejano (a una distancia mínima de 300 m) y apunte el tubo óptico del telescopio hacia él durante el día. Sitúe el objeto en el centro del campo de visión y enfóquelo con la perilla de enfoque (H, Fig. 1). A continuación, apunte el telescopio guía hacia el mismo objeto, de modo que quede centrado en el campo de visión. Fije su posición con los tornillos de ajuste del telescopio guía (5, Fig. 3).

Enfoque

Para enfocar el tubo óptico del telescopio, gire lentamente la perilla de enfoque (H, Fig. 1) hasta que la imagen en el ocular se vea nítida.

Para enfocar el telescopio guía, afloje la perilla de bloqueo de enfocador (9, Fig. 3) y gire el anillo de enfoque (3, Fig. 3). Apriete la perilla de bloqueo.

Durante el día, gire el anillo de enfoque en sentido contrario a las agujas del reloj para enfocar objetos cercanos y en sentido de las agujas del reloj para enfocar objetos más lejanos.

Para enfocar el telescopio guía durante la noche, afloje la perilla de bloqueo del enfocador y gire el anillo de enfoque hasta que la marca de referencia de enfoque al infinito (4, Fig. 3) y el borde del anillo de enfoque queden alineados sin que haya espacio entre ellos (Fig. 12). De este modo, el enfoque quedará ajustado al infinito. Apriete la perilla de bloqueo.

El telescopio viene preenfocado de fábrica al infinito de forma predeterminada. Por lo general, es necesario volver a enfocar la imagen con precisión a lo largo del tiempo debido a pequeñas variaciones causadas por cambios de temperatura, flexiones, etc. Casi siempre es necesario volver a enfocar cuando se cambia un ocular o se añade o se retira una lente de Barlow.

Instalación de la cámara

Afloje las perillas de bloqueo del revólver de la cámara (2, Fig. 3). Inserte la cámara en el telescopio guía de manera que la flecha situada encima de la inscripción "TOP" apunte hacia arriba (Fig. 13). Apriete las perillas de bloqueo.

Conecte la cámara a la montura mediante el cable USB de tipo C. Utilice el puerto de alimentación de la cámara (5, Fig. 9) y el puerto para la cámara (2, Fig. 9) de la montura (Fig. 14).

Puertos (Fig. 9)

- El puerto AUX (1) es un puerto de tipo C de reserva destinado a la conexión de la cámara, idéntico al puerto de la cámara (2). No es necesario para el uso normal, ya que el sistema funciona mediante comunicación inalámbrica.
- El puerto de la cámara (2) se usa para alimentar la cámara a través de un cable USB de tipo C conectado al puerto de alimentación de la cámara (5).
- El puerto de alimentación de la montura (3) se usa para alimentar la montura.
- El puerto USB tipo A (4) está reservado para el control por cable desde un ordenador o para la transferencia de datos. Actualmente sirve como interfaz de expansión de reserva.
- El puerto ST4 (6) está reservado para el autoguiado por hardware. No es necesario para el funcionamiento normal, ya que el dispositivo cuenta con control inalámbrico y autoguiado totalmente automatizados.

Cómo empezar una observación

Lea detenidamente las instrucciones antes de comenzar.

Es importante montar correctamente el telescopio para que funcione bien. Dedique un tiempo a familiarizarse con el nuevo telescopio. Apréndase los nombres de las distintas piezas, dónde se encuentran y cuál es su función. Se recomienda probar estas funciones durante el día. Cuando prepare una sesión de observación, coloque el telescopio en una zona protegida del viento, si es posible. La mejor visualización nocturna se consigue lejos de las luces de la ciudad y en condiciones

atmosféricas estables. Con un poco de práctica, aprenderá a juzgar cuándo hay buenas condiciones de visualización. Elija noches donde las estrellas brillen con intensidad y apenas parpadeen. Se recomienda utilizar el telescopio para observaciones terrestres antes de apuntar a objetos astronómicos. De esta forma, se familiarizará con la potencia de cada ocular y aprenderá a utilizar las funciones de las lentes accesorias. Se recomienda empezar por el ocular de menor potencia.

Antes de empezar a explorar el espacio, debe aprender a utilizar el telescopio durante el día. En primer lugar, observe distintos objetos terrestres: casas, árboles, antenas en los tejados y muchos más. Así aprenderá a controlar el telescopio y a enfocar los objetos que desee.

¡ATENCIÓN! El telescopio debe utilizarse en un lugar protegido del viento. Cuando se disponga a observar la Luna, los planetas y las estrellas por la noche, recuerde elegir una ubicación alejada de farolas, luces de coches e iluminación de ventanas. Pruebe a realizar observaciones en noches donde las estrellas brillen con intensidad de manera constante.

Descarga de la aplicación MirroSky

Escanee el código QR que aparece a continuación para descargar la aplicación MirroSky para iOS o Android, o descárguela desde la página web oficial de Levenhuk.

Download on the App Store

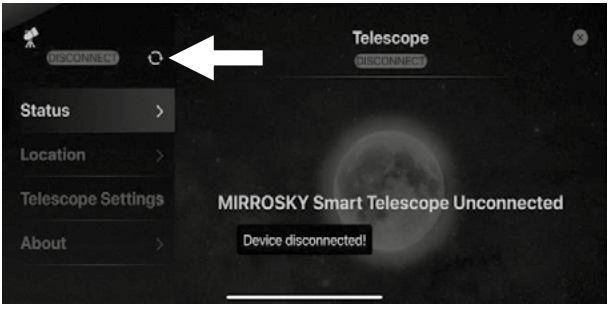
https://apps.apple.com/us/app/mirrosky/id6474467188

GET IT ON Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimker.mirrosky

Emparejamiento con un teléfono inteligente

- Mantenga pulsado el botón de encendido (2, Fig. 1) durante 3 segundos para encender el telescopio.
- Asegúrese de que la cámara esté instalada y conectada a la montura, ya que la conexión wifi la proporciona la cámara.
- Abra los ajustes de wifi de su dispositivo y conéctese a la red wifi "MOS-XXXXXXXX". La contraseña es "12345678".
- Inicie la aplicación en su dispositivo. Active los permisos necesarios para la aplicación.
- Si la conexión se establece correctamente, aparecerá un icono verde con la etiqueta "CONNECTED" (Conectado) en la esquina superior izquierda de la pantalla. Si la conexión falla o se pierde, pulse el icono rojo con el título "DISCONNECT" (Desconectar) o pulse el icono de actualización.

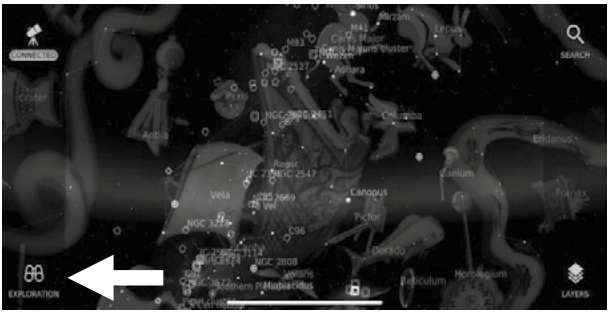


- El telescopio puede desconectarse de su dispositivo debido al bloqueo de pantalla. Para evitarlo, aumente el tiempo de espera de la pantalla en los ajustes de su dispositivo.

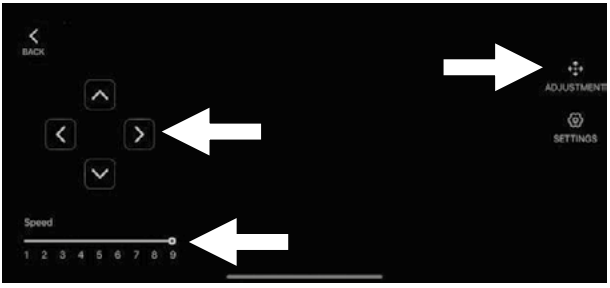
Uso

Observaciones terrestres

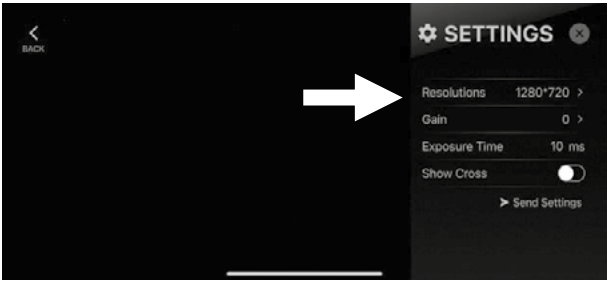
- Toque el icono "EXPLORATION" (Exploración) situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla principal.



- Toque el icono "ADJUSTMENT" (Ajuste) para ajustar la dirección y la velocidad de giro del telescopio.
- Utilice las flechas situadas en la parte izquierda de la pantalla para mover el tubo del telescopio.
- La velocidad de desplazamiento se ajusta con el control deslizante: la posición "1" corresponde a la velocidad mínima y la "9", a la máxima.



- Toque el icono "SETTINGS" (Ajustes) y configure los parámetros de la cámara, como Resolution (Resolución), Gain (Ganancia), Exposure Time (Tiempo de exposición) y Show Cross (Visualización de la retícula).

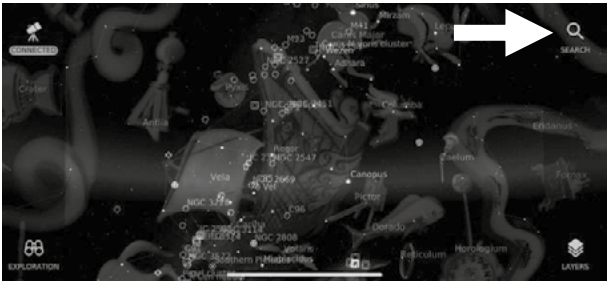


Seguimiento de objetos celestes

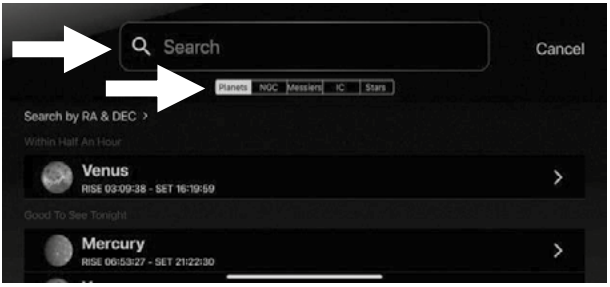
Si sabe exactamente qué objeto quiere observar, le recomendamos que use el método de búsqueda por nombre. Si simplemente quiere explorar una zona concreta del cielo nocturno, le recomendamos que utilice el método de búsqueda en el mapa celeste; este le permite acercar y alejar el mapa para localizar y seleccionar el objeto deseado.

Método 1: búsqueda por nombre

- Toque el icono "SEARCH" (Buscar) situado en la esquina superior derecha del mapa. Se abrirá la página de búsqueda de objetos.

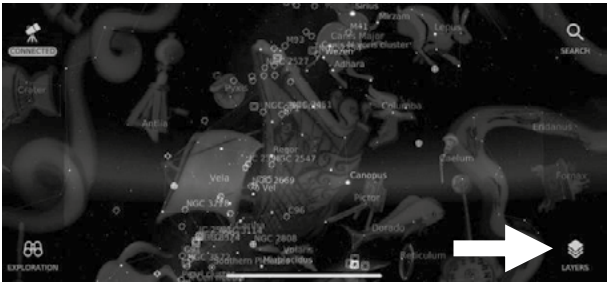


- En la barra de búsqueda, introduzca el nombre del objeto o su número de catálogo NGC, Messier (M) o IC. También puede seleccionar un objeto de la lista situada debajo de la barra de búsqueda.

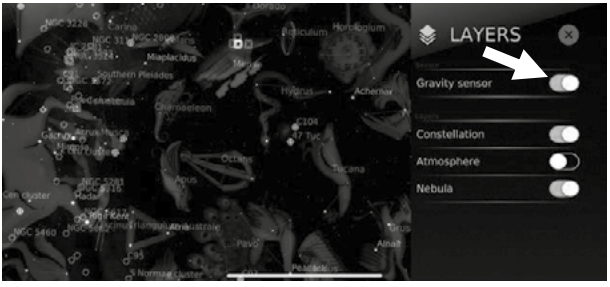


Método 2: búsqueda en el mapa celeste

- Para activar el modo de mapa celeste, debe activar la función "Gravity Sensor" (Sensor de gravedad). Toque el icono "LAYERS" (Capas) situado en la esquina inferior derecha del mapa.



- Active el sensor de gravedad para que la aplicación muestre la posición de los objetos celestes en tiempo real al mover su teléfono inteligente o tableta. También puede activar o desactivar la visualización de constelaciones, la atmósfera y las nebulosas en el mapa.



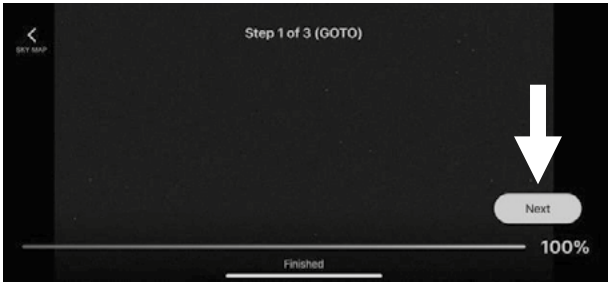
Enfoque y captura de imágenes

- Tras seleccionar un objeto, sus coordenadas aparecerán en la parte inferior de la pantalla junto con el icono "Goto". Tóquelo y el telescopio se orientará automáticamente hacia el objeto y lo centrará en el campo de visión. Este proceso puede tardar hasta 2 minutos.

  Durante este proceso, es posible que el telescopio se desplace primero a otra parte del cielo y, a continuación, al objeto de interés. Si hay algún obstáculo entre el telescopio y el objeto, puede que sea necesario repetir el proceso de apuntado. Para ello, pulse de nuevo el icono "Goto".



- Una vez completado el apuntado, pulse el icono "Next" (Siguiente), situado en la esquina inferior derecha de la pantalla.

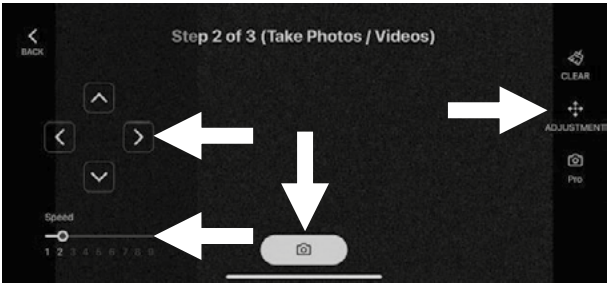


- Pulse el icono "Pro" para ajustar la configuración de la captura de imágenes. Los ajustes dependen del tipo de objeto y de las condiciones de observación. Se recomienda comenzar con los siguientes ajustes: tiempo de exposición de 10 segundos, ganancia de 34 y número de fotogramas de 80. Ajuste los parámetros según sea necesario.



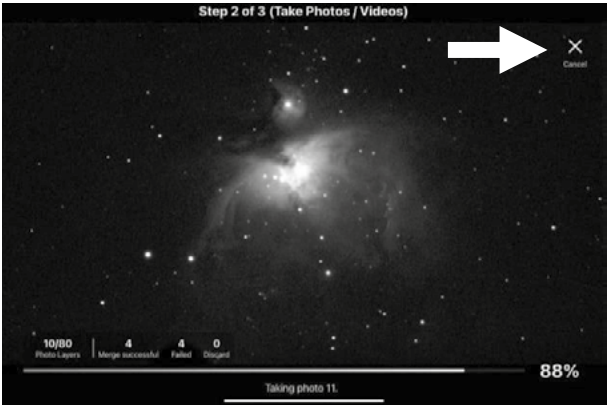
- También puede mover el telescopio en la aplicación pulsando el icono "ADJUSTMENT" (Ajuste) y utilizando los botones de flecha. Una vez que el objeto deseado esté centrado, pulse el icono de la cámara situado en la parte inferior de la pantalla para capturar una imagen.

  Nota: si la memoria está llena, los datos antiguos se sobrescriben con los nuevos.



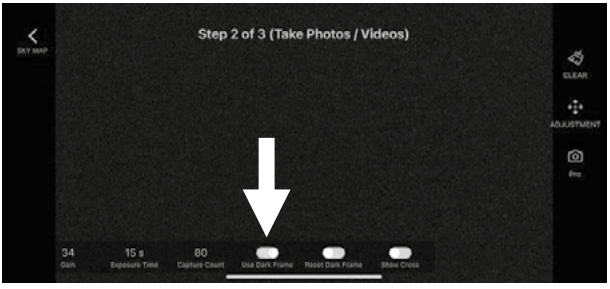
- La aplicación realiza el apilado en tiempo real automáticamente. Los detalles del objeto suelen empezar a aparecer tras 4 fotogramas. A medida que aumenta el número de fotogramas, la imagen se vuelve más brillante y detallada. Puede detener el proceso de captura en cualquier momento pulsando el icono "Cancel" (Cancelar) y guardar la imagen resultante en la galería de su dispositivo.

  Nota: los archivos se guardan en formato FITS. Se pueden visualizar y procesar usando software astronómico específico. Si prefiere usar un software general de edición de imágenes, convierta los archivos a formato TIFF de 16 bits mediante un conversor de FITS o instale un complemento de importación de FITS para su software.



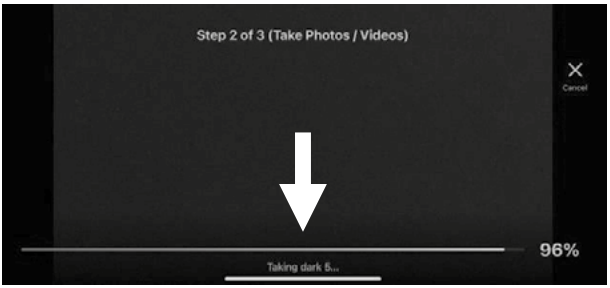
- Puede utilizar la función "Use Dark Frame" (Usar fotograma oscuro) para mejorar la calidad de la imagen. Un fotograma oscuro es una imagen tomada con la cubierta del telescopio cerrada, que captura el ruido digital de la cámara y se utiliza para eliminar los artefactos de la imagen. Si es necesario, la aplicación MirroSky le pedirá automáticamente que cree fotogramas oscuros para cada combinación de tiempo de exposición y ganancia.

  Active esta función en el menú de ajustes "Pro". Si ya tiene fotogramas oscuros guardados y quiere eliminarlos, pulse "Reset Dark Frame" (Restablecer fotogramas oscuros).

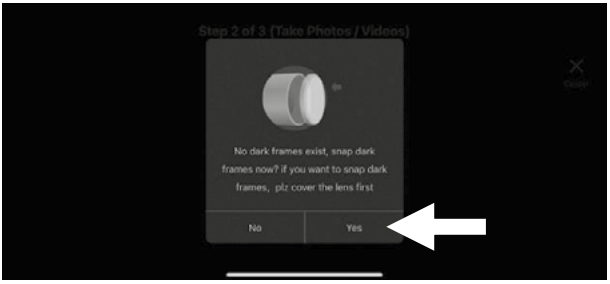


- Si no hay fotogramas oscuros adecuados disponibles, la aplicación le proporcionará instrucciones sobre cómo crearlos.

  Cierre bien la lente frontal del telescopio guía con la tapa antipolvo. Pulse el botón "Yes" (Sí) en el cuadro de diálogo para empezar a capturar fotogramas oscuros.



- La aplicación capturará 10 fotogramas oscuros con el mismo tiempo de exposición que se ha utilizado para capturar el objeto. Una vez finalizada la captura de fotogramas oscuros, la aplicación le indicará que retire la tapa antipolvo de la lente frontal.



- Al capturar un objeto con los mismos ajustes de tiempo de exposición y ganancia, los fotogramas oscuros se restarán automáticamente de la imagen.

  Nota: los fotogramas oscuros solo se guardan para la sesión actual. Tras apagar el dispositivo, se eliminan. Tendrá que volver a crearlos antes del siguiente uso.



Software Mirrosky para Windows

Para usar el dispositivo en un PC, es necesario instalar el software Mirrosky, disponible para su descarga en el sitio web oficial de Levenhuk. En el software puede:

- exportar y eliminar archivos de imagen;
- ver la información de la imagen;
- actualizar el firmware de la cámara.

Conexión de la cámara al PC

- Encienda la montura y conecte la cámara a la montura mediante el puerto de cámara (2).
- Abra la configuración Wi-Fi de su PC y conéctese a la red denominada "MOS_XXXXXXXX" con la contraseña "12345678".

- Inicie el software. El nombre del dispositivo aparecerá en la pantalla. Haga clic en "Connect" (Conectar) e introduzca la contraseña "12345678".
- Una vez establecida la conexión, puede manejar el dispositivo y gestionar los archivos almacenados en la memoria de la cámara.

Especificaciones

	Kelvin Bright STR90	Kelvin Bright STM102	Kelvin Bright STM127
Diseño óptico	refractor	Maksutov–Cassegrain	
Revestimiento de la óptica	revestimiento múltiple completo		
Apertura, mm	90	102	127
Distancia focal, mm	500	1300	1900
Relación focal	f/5,6	f/12,7	f/15
Aumento máximo útil, x	180	200	300
Umbral de resolución, segundos de arco	1,3	1,2	0,91
Magnitud estelar límite	11,67	11,94	12,42
Diámetro del tubo del ocular	1,25"		
Aumento del ocular, x	20	52	76
Montura	AZ		
Telescopio guía	refractor (apocromático) con enfocador helicoidal		
Distancia focal del telescopio guía, mm	255		
Apertura del telescopio guía, mm	52		
Oculares	Plössl de 25 mm		
Espejo diagonal	+		
Cámara	Sony IMX662, 2,1 MP		
Resolución	1920x1080 píxeles		
Módulo wifi	2,4 GHz, 5 GHz		
Aplicación móvil	MirroSky para iOS y Android		
Almacenamiento	integrado, 64 GB		
Trípode	acero, 650–1110 mm		
Fuente de alimentación	montura: adaptador de 12 V, 5 A CC (incluido); batería externa de 12 V, 5 A (no incluida); 8 pilas AA (no incluidas) cámara: desde la montura mediante cable USB de tipo C		

El fabricante se reserva el derecho de realizar cambios en la gama de productos y en las especificaciones sin previo aviso.

Cuidado y mantenimiento

- Tome las precauciones necesarias si utiliza este instrumento acompañado de niños o de otras personas que no hayan leído o que no comprendan totalmente estas instrucciones.
- No intente desmontar el instrumento usted mismo bajo ningún concepto. Si necesita repararlo o limpiarlo, contacte con el servicio técnico especializado que corresponda a su zona.
- Deje de usar el dispositivo si la lente se empaña. ¡No frote la lente! Elimine la humedad con un secador de pelo o apunte el telescopio hacia abajo hasta que la humedad se evapore de forma natural.
- Proteja el instrumento de impactos súbitos y de fuerza mecánica excesiva.
- No toque las superficies ópticas con los dedos. Limpie la superficie de la lente con aire comprimido o un paño suave para limpiar lentes. Para limpiar el exterior del instrumento, utilice únicamente los paños y herramientas de limpieza especiales.
- Guarde el instrumento en un lugar seco y fresco, alejado de ácidos peligrosos y otros productos químicos, radiadores, de fuego y de otras fuentes de altas temperaturas.
- Vuelva a colocar el guardapolvo sobre la parte delantera del telescopio cuando no lo use. Guarde siempre los oculares en sus estuches protectores y cúbralos con sus tapas. Esto evita que se deposite polvo sobre la superficie del espejo o de la lente.

- Lubrique los componentes mecánicos donde haya piezas de conexión de metal y de plástico. Componentes que se deben lubricar:
  - Tubo óptico;
  - Componentes mecánicos de precisión (carril de enfoque, microenfocador del tubo óptico del telescopio);
  - Montura;
  - Engranajes de tornillo sin fin y rueda dentada, cojinetes, ruedas dentadas, engranajes de montaje roscados.

  Utilice grasas de silicona de uso general con un intervalo de temperaturas de trabajo de −60 a 180 °C.
- **En caso de ingestión de componentes del dispositivo o de la pila, busque asistencia médica de inmediato.**

Instrucciones de seguridad para las pilas

Compre siempre las pilas del tamaño y grado indicado para el uso previsto. Reemplace siempre todas las pilas al mismo tiempo. No mezcle pilas viejas y nuevas, ni pilas de diferentes tipos. Limpie los contactos de las pilas y del instrumento antes de instalarlas. Asegúrese de instalar las pilas correctamente según su polaridad (+ y —). Quite las pilas si no va a utilizar el instrumento durante un periodo largo de tiempo. Retire lo antes posible las pilas agotadas. No cortocircuite nunca las pilas ya que podría aumentar su temperatura y podría provocar fugas o una explosión. Nunca caliente las pilas para intentar reavivarlas. No intente desmontar las pilas. Recuerde apagar el instrumento después de usarlo. Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños para eliminar el riesgo de ingestión, asfixia o envenenamiento. Deseche las pilas usadas tal como lo indiquen las leyes de su país.

Garantía internacional de por vida Levenhuk

Todos los telescopios, microscopios, prismáticos y otros productos ópticos de Levenhuk, excepto los accesorios, cuentan con una **garantía de por vida** contra defectos de material y de mano de obra. La garantía de por vida es una garantía a lo largo de la vida del producto en el mercado. Todos los accesorios Levenhuk están garantizados contra defectos de material y de mano de obra durante **dos años** a partir de la fecha de compra en el minorista. Levenhuk reparará o reemplazará cualquier producto o pieza que, una vez inspeccionada por Levenhuk, se determine que tiene defectos de materiales o de mano de obra. Para que Levenhuk pueda reparar o reemplazar estos productos, deben devolverse a Levenhuk junto con una prueba de compra que Levenhuk considere satisfactoria.

Para más detalles visite nuestra página web: es.levenhuk.com/garantia

En caso de problemas con la garantía o si necesita ayuda en el uso de su producto, contacte con su oficina de Levenhuk más cercana.

Gratulálunk a kiváló minőségű Levenhuk teleszkóp megvásárlásához! Az utasításokat követve könnyű lesz összeállítania, rendeltetésszerűen használnia és karbantartania a teleszkópját. Mielőtt hozzákezd, kérjük, figyelmesen olvassa el a fentiekben említett instrukciókat.

VIGYÁZAT! Soha ne nézzen közvetlenül a Napba — még egy pillanatra sem — teleszkópján vagy keresőtávcsövén keresztül olyan professzionális napszűrő nélkül, ami teljesen lefedi a műszer elejét, különben az maradandó szemkárosodást okozhat. A teleszkóp belső részei sérülésének elkerülése végett győződjön meg róla, hogy a keresőtávcső elülső része le van fedve alufóliával vagy egyéb, nem átlátszó anyaggal. A gyermekek a teleszkópot csak felnőtt felügyelete mellett használhatják.

A készlet tartalma: okos teleszkóp, vezetőtávcső, kamera, diagonális tükör, szemlencse, háromlábú állvány, hálózati adapter, C-típusú USB kábel (2 db), DC-C-típusú USB kábel, C-típusú USB-5,5 mm adapter, használati útmutató és garanciajegy.

A teleszkóp minden alkatrésze ugyanabban a dobozban érkezik. A kicsomagolásnál legyen óvatos. Ajánlott megőrizni az eredeti szállítódobozokat. Ha a teleszkópot egy másik helyszínre kell szállítani, akkor a megfelelő csomagolás (szállítódoboz) segít a teleszkóp épségének megőrzésében. Alaposan nézze át a dobozt, mivel néhány részegység egészen apró. A meghajlás és a lötyögés megakadályozása érdekében minden egyes csavart szorosan húzzon meg, de ne húzza túl azokat, mert így a csavarok akár el is nyíródhatnak.

Az összeállítás során (ezt bármikor érvényes), ne érintse az optikai elemeket az ujjaival. Az optikai elemek felszíne finom bevonattal rendelkezik, és ez érintés hatására könnyen megsérülhet. Kérjük, soha ne távolítsa el a lencséket vagy a tükröket a foglalatukból, mert ellenkező esetben a termék garanciája érvényét veszti.

A háromlábú állvány összeszerelése (4. ábra)

Kérjük, hajtsa szét a háromlábú állvány lábait (a, 1. ábra), majd helyezze az állványt sima felületre.

Kérjük, lassan lazítsa meg a magasságállító szorítókat (d, 1. ábra), majd óvatosan húzza ki az egyes lábak alsó szakaszát. Húzza meg a rögzítőcsavarokat, hogy megtartsa a lábakat a megfelelő helyen.

Állítsa be a háromlábú állvány lábainak magasságát, hogy a háromlábú állvány fejrészét vízszintes helyzetbe állítsa. Ne feledje, hogy előfordulhat, hogy a háromlábú állvány lábai nem azonos hosszúságúak az állvány vízszintes helyzetében. Kérjük, tekintse meg a libellát (6, 1. ábra).

Kérjük, csavarja le a tartozéktálca rögzítőgombját (c, 1. ábra) a montírozás középső rúdjáról. Kérjük, helyezze fel a tartozéktálcát (b, 1. ábra) a rúdra, majd rögzítse a rögzítőgomb meghúzásával.

A mechanika előkészítése (5. ábra)

Kérjük, helyezze a montírozást a háromlábú állvány tetejére úgy, hogy a csavarok illeszkedjenek a furatokhoz. Kérjük, rögzítse a montírozást az állványhoz a három rögzítőcsavar (e, 1. ábra) meghúzásával.

Optikaitubus-szerelvény (6. ábra)

A cső fecskefarok rögzítéssel van felszerelve.

Kérjük, lazítsa meg az optikai cső rögzítőgombját (1), hogy a tartót szabadon be tudja illeszteni a horonyba. Kérjük, helyezze az optikai csövet a montírozásra úgy, hogy a fecskefarok lemezt a nyílak irányának megfelelően illeszti be a nyeregbe (2).

Kérjük, ellenőrizze, hogy az optikai cső rögzítőgombjának iránya megegyezik-e a fecskefarok rögzítés jelölésével a magassági tengely megfelelő beállításához. Kérjük, húzza meg biztonságosan az optikai cső rögzítőgombját.

FIGYELEM! Tartsa az optikai tubust, amíg meg nem győződik arról, hogy biztonságosan rögzült a nyeregben.

A vezetőtávcső összeszerelése és beállítása (7. ábra)

Kérjük, illessze a vezetőtávcső tartóját (10, 3. ábra) az optikai csövön található keresőtartóba. Kérjük, húzza meg a vezetőtávcső tartójának rögzítőcsavarját.

Szemlencse és diagonális tükör felszerelése (8. ábra)

Kérjük, lazítsa meg a fókuszcső (3) végén található szárnyascsavarokat. Kérjük, illessze a diagonális tükröt a fókuszcsőbe, majd húzza meg a rögzítőcsavarokat a rögzítéshez.

Csavarja ki a diagonális tükör szárnyas csavarjait. Helyezze be a megfelelő szemlencsét, és húzza meg a szárnyas csavarokat.

A teleszkóp kompatibilis minden szabványos, 1,25"-os átmérőjű további szemlencsével.

A montírozás tápellátása

Kérjük, csatlakoztassa a tápkábelt a montírozás tápcsatlakozójához (3, 9. ábra), majd a C-típusú USB csatlakozón keresztül a 12 V, 5 A teljesítményű hálózati adapterhez (mellékelve), végül csatlakoztassa a hálózati áramforráshoz;

vagy

Kérjük, csatlakoztassa a C-típusú USB kábelt a montírozás tápcsatlakozójához (3, 9. ábra), majd egy külső, 12 V, 5 A teljesítményű powerbankhoz (nem tartozék);

vagy

Kérjük, nyissa fel az akkumulátortartó fedelét (5, 1. ábra), és helyezzen be 8 db AA akkumulátort (nem tartozék) a megfelelő polaritás szerint.

A teleszkóp beállítása

Kiindulási pozíció (10. ábra)

A teleszkóp mindkét tengelyhez elektronikus érzékelőkkel rendelkezik, amelyek lehetővé teszik a kiindulási pozíció automatikus meghatározását.

Kérjük, kezdés előtt irányítsa a teleszkóp optikai csövét a horizont alá. Kérjük, nyomja meg és tartsa lenyomva a bekapcsológombot (2, 1. ábra) 3 másodpercig. A teleszkóp automatikusan a megfigyeléshez szükséges kiindulási pozícióba mozog.

Beállítás (11. ábra)

A teleszkóp optikai csövét és a vezetőtávcsövet ugyanarra az objektumra kell irányítani. Kérjük, a beállításhoz válasszon egy távoli objektumot (legalább 300 m távolságra), és nappal irányítsa arra a teleszkóp optikai csövét. Kérjük, helyezze az objektumot a látótér középpontjába, majd élesítsen rá a fókuszgomb (H, 1. ábra) segítségével. Ezután kérjük, irányítsa a vezetőtávcsövet ugyanarra az objektumra úgy, hogy az a látótér közepén helyezkedjen el. Kérjük, rögzítse a pozíciót a vezetőtávcső beállítócsavarjaival (5, 3. ábra).

Fókusz

A teleszkóp optikai csövének élesítéséhez kérjük, lassan forgassa a fókuszgombot (H, 1. ábra), amíg a szemlencsében látható kép élessé válik.

A vezetőtávcső élesítéséhez kérjük, lazítsa meg a fókuszáló rögzítőgombot (9, 3. ábra), majd forgassa el a fókuszálógyűrűt (3, 3. ábra). Húzza meg a rögzítőgombot.

Nappal a közeli objektumokra való élesítéshez forgassa a fókuszálógyűrűt az óramutató járásával ellentétes irányba, a távolabbi objektumokra való élesítéshez pedig az óramutató járásával megegyező irányba.

Éjszaka a vezetőtávcső élesítéséhez kérjük, lazítsa meg a fókuszáló rögzítőgombot, majd forgassa el a fókuszálógyűrűt addig, amíg a végtelenre élesítés referenciajele (4, 3. ábra) és a fókuszálógyűrű széle rés nélkül egybe nem esik (12. ábra). Ezáltal az élesség végtelenre lesz beállítva. Húzza meg a rögzítőgombot.

A teleszkóp gyárilag alapértelmezetten végtelenre van élesítve. A képet időnként finoman újra fókuszálni kell a hőmérséklet változása, az elhajlás vagy egyéb hatások miatt. Az újrafókuszálásra szinte minden alkalommal szükség van, amikor szemlencsét cserél, vagy a Barlow-lencsét használja (beteszi vagy kiveszi a keresőteleszkópból).

A kamera telepítése

Kérjük, lazítsa meg a kamera csatlakozócsövének rögzítőgombjait (2, 3. ábra). Kérjük, illessze a kamerát a vezetőtávcsőbe úgy, hogy a "TOP" felirat feletti nyíl felfelé mutasson (13. ábra). Kérjük, húzza meg a rögzítőgombokat.

Kérjük, csatlakoztassa a kamerát a montírozáshoz a C-típusú USB kábellel. Kérjük, használja a kamera tápcsatlakozóját (5, 9. ábra) és a montírozás kameracsatlakozóját (2, 9. ábra) (14. ábra).

Portok (9. ábra)

- Az AUX-port (1) egy fenntartott, tartalék C-típusú csatlakozó a kamera csatlakoztatásához, amely megegyezik a kamera csatlakozójával (2). Normál használat során nincs rá szükség, mivel a rendszer vezeték nélküli kommunikációval működik.
- A kamera csatlakozója (2) a kamera tápellátására szolgál a kamera tápellátási csatlakozójához (5) csatlakoztatott C-típusú USB kábelen keresztül.
- A mechanika tápellátási csatlakozója (3) a mechanika áramellátására szolgál.
- Az A-típusú USB-port (4) vezetékes számítógépes vezérléshez vagy adatátvitelhez van fenntartva. Jelenleg tartalék bővítési interfészként szolgál.
- Az ST4-port (6) hardveres automatikus vezetéshez van fenntartva. Normál működés során nincs rá szükség, mivel a készülék teljesen automatizált vezeték nélküli vezérléssel és automatikus vezetéssel rendelkezik.

A megfigyelés megkezdése

Kérem, olvassa el figyelmesen az útmutatót, mielőtt elkezdené az összeszerelést.

Fontos, hogy a teleszkópot helyesen szerelje össze, hogy megfelelően működjön. Szánjon egy kis időt arra, hogy megismerkedjen az új teleszkópjával. Ismerje meg az egyes részek nevét, elhelyezkedését és funkcióját. A beállításokat legjobb nappal végezni. Amikor megfigyelésre készül, lehetőség szerint szélvédett helyet válasszon a teleszkóp felállításához. Az

éjszakai megfigyelés legjobb, ha távol van a városi fényektől, és a légkör nyugodt. Kis gyakorlással megtanulja felismerni, mikor ideálisak a látási viszonyok. Azokat az éjszakákat keresse, amikor a csillagok fényesek, és alig vibrálnak. Mielőtt csillagászati megfigyelést végezne, próbálja ki földi megfigyelésre is a teleszkópot. Így megismerheti, milyen nagyítást adnak az egyes szemlencsék, és hogyan működnek a kiegészítő lencsék. Javasoljuk, hogy a legkisebb nagyítású szemlencsével kezdje.

Mielőtt elkezdené megfigyelni a világegyetemet, először tanulja meg nappal használni a teleszkópot. Először figyelje meg a környező tárgyakat — házakat, fákat, antennákat a tetőkön és hasonlókat! Így megtanulja kezelni a teleszkópot, és a kívánt objektumokra irányítani azt.

FIGYELEM! A teleszkópot szélvédett helyen kell használni. A Hold, a bolygók és a csillagok éjszakai megfigyelésekor olyan helyet válasszon, amely távol van a közúti lámpákból, az autólámpákból és az ablakokból beszűrődő fénytől. Próbáljon meg olyan éjszakát választani a megfigyeléshez, amikor a csillagok fényesen és egyenletesen csillognak.

A MirroSky alkalmazás letöltése

Kérjük, olvassa be az alábbi QR-kódot a MirroSky alkalmazás letöltéséhez iOS vagy Android rendszerre, vagy töltse le a hivatalos Levenhuk weboldalról.

Download on the App Store

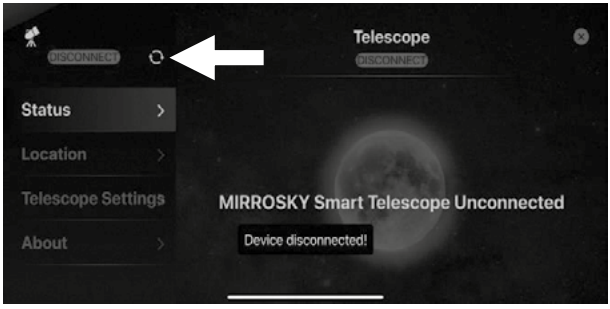
https://apps.apple.com/us/app/mirrosky/id6474467188

GET IT ON Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimker.mirrosky

Párosítás okostelefonnal

- Kérjük, a teleszkóp bekapcsolásához nyomja meg és tartsa lenyomva a bekapcsológombot (2, 1. ábra) 3 másodpercig.
- Győződjön meg arról, hogy a kamera fel van szerelve, és csatlakoztatva van a mechanikához, mivel a Wi-Fi-kapcsolatot a kamera biztosítja.
- Kérjük, nyissa meg eszközén a Wi-Fi beállításokat, és csatlakozzon a "MOS-XXXXXXXX" Wi-Fi hálózathoz. A jelszó: "12345678".
- Kérjük, indítsa el az alkalmazást az eszközén. Engedélyezze az alkalmazás számára a szükséges hozzáféréseket.
- Sikeres kapcsolódás esetén a képernyő bal felső sarkában megjelenik egy zöld ikon a "CONNECTED" (Csatlakoztatva) felirattal. Ha a kapcsolódás sikertelen vagy megszakad, kérjük, koppintson a piros, "DISCONNECT" (Leválasztás) feliratú ikonra, vagy a frissítés ikonra.

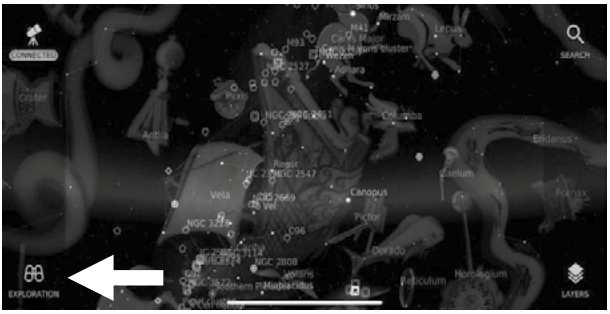


- A teleszkóp kapcsolata megszakadhat az eszközzel a képernyőzár miatt. Ennek elkerülése érdekében kérjük, növelje meg a képernyő időtúllépési idejét az eszköz beállításaiban.

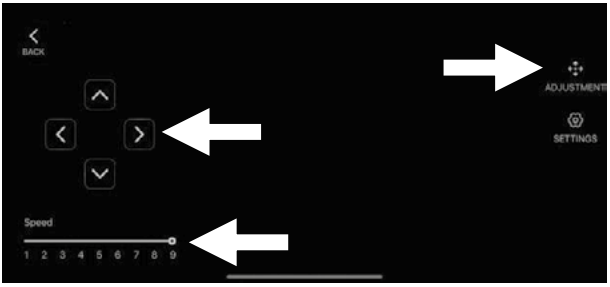
Használat

Földi megfigyelések

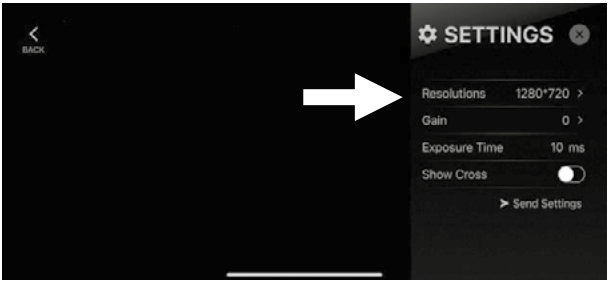
- Kérjük, koppintson az "EXPLORATION" (Felfedezés) ikonra, amely a főképernyő bal alsó sarkában található.



- Kérjük, koppintson az "ADJUSTMENT" (Beállítás) ikonra a teleszkóp mozgási irányának és sebességének beállításához.
- Kérjük, használja a képernyő bal oldalán található nyilakat a teleszkópcső mozgatásához.
- A mozgási sebesség a csúszkával állítható be: az "1" pozíció a minimális, a "9" pozíció a maximális sebességnek felel meg.



- Kérjük, koppintson a "SETTINGS" (Beállítások) ikonra, és állítsa be a kamerabeállításokat, például a Resolution (Felbontás), Gain (Erősítés), Exposure Time (Expozíciós idő) és Show Cross (Célkereszt megjelenítése).

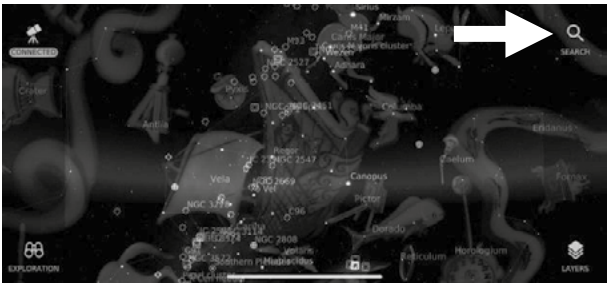


Égitestek követése

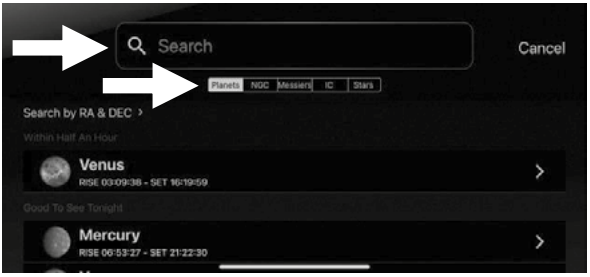
Ha pontosan tudja, mely objektumot szeretné megfigyelni, javasoljuk a névkeresés módszerének használatát. Ha csupán az éjszakai égbolt egy adott területét szeretné felfedezni, javasoljuk az égtérkép-keresés módszerének használatát — ez lehetővé teszi, hogy a térképet nagyítva és kicsinyítve megkeresse és kiválassza a kívánt objektumot.

1. módszer: névkeresés

- Kérjük, koppintson a "SEARCH" (Keresés) ikonra a térkép jobb felső sarkában. Megnyílik az objektumkereső oldal.

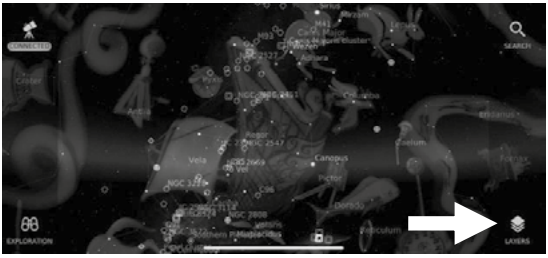


- Kérjük, a keresősávban adja meg az objektum nevét vagy annak NGC, Messier (M) vagy IC katalógusszámát. Az objektumot a keresősáv alatt található listából is kiválaszthatja.

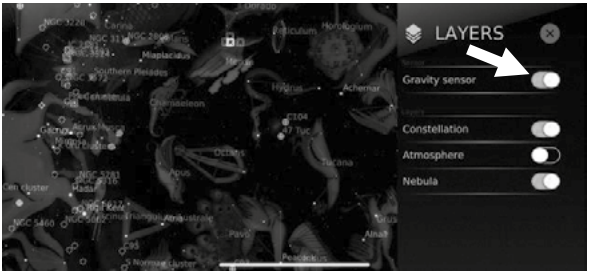


2. módszer: égtérkép-keresés

- Az égtérkép mód engedélyezéséhez kérjük, aktiválja a "Gravity Sensor" (Gravitációs érzékelő) funkciót. Kérjük, koppintson a "LAYERS" (Rétegek) ikonra a térkép jobb alsó sarkában.



- Kérjük, engedélyezze a gravitációs érzékelőt, hogy az alkalmazás valós időben mutassa az égitestek helyzetét okostelefonja vagy táblagépe mozgatásakor. A térképen a csillagképek, a légkör és a ködök megjelenítését is be- és kikapcsolhatja.



Célzás és képek rögzítése

- Az objektum kiválasztása után annak koordinátái megjelennek a képernyő alján a "Goto" ikonnal együtt. Kérjük, koppintson rá, ekkor a teleszkóp automatikusan az objektumra fordul, és a látótér közepére állítja azt. Ez a folyamat akár 2 percig is eltarthat.

  A folyamat során a teleszkóp előfordulhat, hogy először az égbolt egy másik részére fordul, majd ezt követően a célobjektumra. Ha akadály van a teleszkóp és az objektum között, szükség lehet a célzás megismétlésére. Ehhez kérjük, koppintson ismét a "Goto" ikonra.

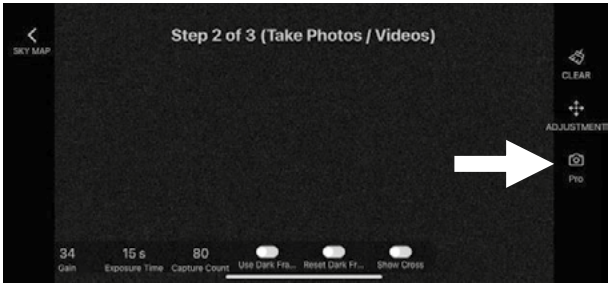


- A célzás befejezése után kérjük, koppintson a "Next" (Tovább) ikonra a képernyő jobb alsó sarkában.



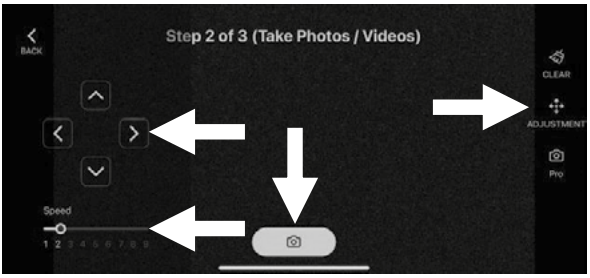
- Kérjük, koppintson a "Pro" ikonra a képalkotási beállítások módosításához. A beállítások az objektum típusától és a megfigyelési körülményektől függenek. Javasoljuk, hogy a következő beállításokkal kezdjen: expozíciós idő — 10 másodperc, erősítés — 34, képkockák száma — 80. Kérjük, szükség szerint módosítsa a paramétereket.

  Megjegyzés! Ha a memória megtelt, a régi adatok felülírásra kerülnek az újakkal.

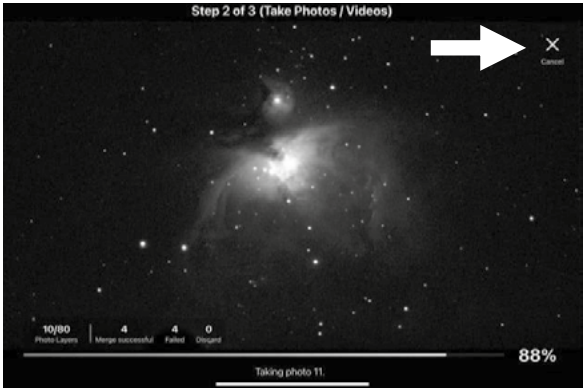


- A teleszkópot az alkalmazásban is mozgathatja az "ADJUSTMENT" (Beállítás) ikonra koppintva és a nyílgombok segítségével. Miután a kívánt objektum a látótér közepén helyezkedik el, kérjük, koppintson a képernyő alján található kamera ikonra a kép rögzítéséhez.

  Megjegyzés! A fájlok FITS formátumban kerülnek mentésre. Speciális csillagászati szoftverrel tekintheted meg és dolgozhatod fel őket. Ha inkább általános képszerkesztő szoftvert szeretnél használni, alakítsd át a fájlokat 16 bites TIFF formátumba egy FITS-konverterrel, vagy telepíts FITS-import bővítményt a szoftveredhez.

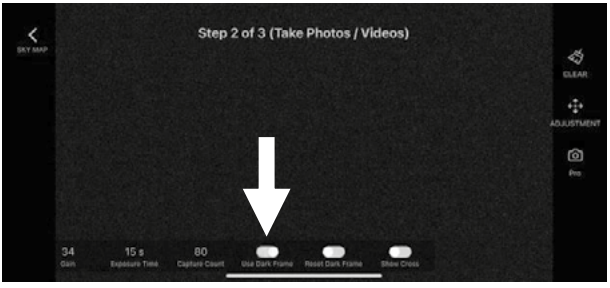


- Az alkalmazás automatikusan élő képhalmozást végez. Az objektum részletei általában 4 képkocka után kezdenek megjelenni. A képkockák számának növekedésével a kép egyre fényesebbé és részletesebbé válik. A rögzítési folyamatot bármikor leállíthatja a "Cancel" (Mégse) ikonra koppintva, és elmentheti a kapott képet eszköze galériájába.



- A képminőség javításához használhatja a "Use Dark Frame" (Sötétkép használata) funkciót. A sötétkép egy olyan, lezárt teleszkópfedéllel készített felvétel, amely rögzíti a kamera digitális zaját, és a képhibák eltávolítására szolgál. Szükség esetén a MirroSky alkalmazás automatikusan felkéri Önt sötétképek készítésére az expozíciós idő és az erősítés minden kombinációjához.

  Kérjük, engedélyezze ezt a funkciót a "Pro" beállítások menüben. Ha már rendelkezik mentett sötétképekkel, és törölni szeretné azokat, kérjük, koppintson a "Reset Dark Frame" (Sötétkép visszaállítása) gombra.

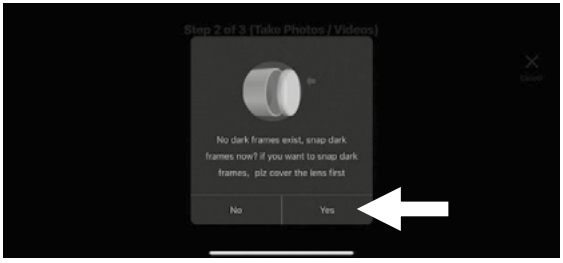


- Ha nem áll rendelkezésre megfelelő sötétkép, az alkalmazás útmutatást ad azok elkészítéséhez.

  Kérjük, zárja le szorosan a vezetőtávcső elülső lencséjét a porvédő sapkával. Kérjük, koppintson a párbeszédablakban az "Yes" (Igen) gombra a sötétképek készítésének megkezdéséhez.



- Az alkalmazás 10 sötétképet készít az objektum rögzítéséhez használttal megegyező expozíciós idővel. A sötétképek elkészítése után az alkalmazás felkéri Önt a porvédő sapka eltávolítására az elülső lencséről.



- Ha az objektumot ugyanazon expozíciós idő és erősítés beállításokkal rögzíti, a sötétképek automatikusan kivonásra kerülnek a képből.

  Megjegyzés! A sötétképek csak az aktuális munkamenetre kerülnek elmentésre. Kikapcsolás után törlődnek. A következő használat előtt újra el kell készítenie azokat.



Mirrosky szoftver Windows rendszerhez

A készülék számítógéppel való használatához telepítenie kell a Mirrosky szoftvert, amely a hivatalos Levenhuk weboldalról tölthető le. A szoftverben elvégezhető műveletek:

- képfájlok exportálása és törlése;
- képinformációk megtekintése;
- a kamera firmware-ének frissítése.

A kamera csatlakoztatása számítógéphez

- Kapcsolja be a mechanikát, majd csatlakoztassa a kamerát a mechanikához a kameracsatlakozón (2) keresztül.
- Nyissa meg a Wi-Fi-beállításokat a számítógépén, majd csatlakozzon a "MOS_XXXXXXXX" nevű hálózathoz az "12345678" jelszó használatával.

- Indítsa el a szoftvert. Az eszköz neve megjelenik a képernyőn. Kattintson a "Connect" (Csatlakozás) gombra, majd adja meg az "12345678" jelszót.
- A kapcsolat létrejötte után vezérelheti az eszközt, és kezelheti a kamera memóriájában tárolt fájlokat.

Műszaki adatok

	Kelvin Bright STR90	Kelvin Bright STM102	Kelvin Bright STM127
Optikai kialakítás	refraktor	Maksutov–Cassegrain	
Optikai bevonat	teljesen és több rétegben bevonatolt		
Rekesznyílás, mm	90	102	127
Fókusztávolság, mm	500	1300	1900
Fókuszarány	f/5,6	f/12,7	f/15
Legmagasabb gyakorlati nagyítás, x	180	200	300
Felbontási küszöbérték, ívmásodperc	1,3	1,2	0,91
Határmagnitúdó	11,67	11,94	12,42
Szemlencsecső átmérő	1,25"		
Szemlencse nagyítása, x	20	52	76
Állvány	AZ		
Vezetőtávcső	refraktor (apokromatikus), csigamenetes fókuszállítóval		
A vezetőtávcső fókusztávolsága, mm	255		
A vezetőtávcső apertúrája, mm	52		
Szemlencsék	Plössl 25 mm		
Diagonális tükör	+		
Kamera	Sony IMX662, 2,1 MP		
Felbontás	1920x1080 px		
Wi-Fi-modul	2,4 GHz, 5 GHz		
Mobilalkalmazás	MirroSky iOS és Android rendszerhez		
Tárhely	beépített, 64 GB		
Háromlábú állvány	acél, 650–1110 mm		
Tápellátás	állvány: 12 V, 5 A teljesítményű DC adapter (mellékelve); 12 V, 5 A teljesítményű powerbank (nem tartozék); 8 db AA akkumulátor (nem tartozék) kamera: a montírozáson keresztül, C-típusú USB kábellel		

A gyártó fenntartja magának a jogot a termékkínálat és a műszaki paraméterek előzetes értesítés nélküli módosítására.

Ápolás és karbantartás

- Legyen kellően óvatos, ha gyermekekkel vagy olyan személyekkel együtt használja az eszközt, akik nem olvasták vagy nem teljesen értették meg az előbbiekben felsorolt utasításokat.
- Bármi legyen is az ok, semmiképpen ne kísérelje meg szétszerelni az eszközt. Ha az eszköz javításra vagy tisztításra szorul, akkor keresse fel vele a helyi szakszervizt.
- Ne használja az eszközt tovább, ha a lencsék bepárásodtak. Ne törölje a lencséket! A nedvességet hajszárítóval távolítsa el vagy irányítsa a teleszkópot lefele, hogy a nedvesség természetes módon elpárologhasson.
- Óvja az eszközt a hirtelen behatásoktól és a hosszabb ideig tartó mechanikai erőktől.
- Az optikai elemek felületéhez soha ne érjen az ujjaival. A lencsék felületét sűrített levegővel vagy lencsetisztításra tervezett puha törlőkendővel tisztítsa. Az eszköz külső tisztításához használjon speciális, erre a célra tervezett törlőkendőket és eszközöket, amelyeket az optika tisztításához ajánlanak.
- Száraz, hűvös helyen tárolja az eszközt, veszélyes savaktól és egyéb kémiai anyagoktól elkülönítetten, hősugárzóktól, nyílt lángtól és egyéb hőforrásoktól távol.
- Minden esetben tegye vissza a porvédő kupakot a teleszkóp elülső végére, ha azt nem használatja. A szemlencsét mindig tegye a saját védőtokjába és arra helyezze fel a kupakot. Ezzel megakadályozhatja, hogy por rakódjon a tükörre vagy a lencsék felületére.

- A mechanikus alkatrészeket és a fémmel érintkező műanyag elemeket kenje meg. Kenést igénylő alkatrészek:
  - Optikai tubus;
  - Finommechanika (fókuszáló sín, teleszkóp optikai tubus mikro-fókuszálója);
  - Rögzítés;
  - Csiga-párok, csapágyak, fogaskerekek, menetes rögzítő szerkezetek.

  Használjon általános rendeltetésű szilikon-alapú −60… +180 °C üzemi hőmérséklettartományra tervezett kenőanyagot.
- **Ha az eszköz valamely alkatrészét vagy az elemét lenyelik, akkor kérjen, azonnal orvosi segítséget.**

Az elemekkel kapcsolatos biztonsági intézkedések

Mindig a felhasználásnak legmegfelelőbb méretű és fokozatú elemet vásárolja meg. Elemcsere során mindig az összes elemet egyszerre cserélje ki; ne keverje a régi elemeket a frissekkel, valamint a különböző típusú elemeket se keverje egymással össze. Az elemek behelyezése előtt tisztítsa meg az elemek és az eszköz egymással érintkező részeit. Győződjön meg róla, hogy az elemek a pólusokat tekintve is helyesen kerülnek az eszközbe (+ és −). Amennyiben az eszközt hosszabb ideig nem használja, akkor távolítsa el az elemeket. A lemerült elemeket azonnal távolítsa el. Soha ne zárja rövidre az elemeket, mivel így azok erősen felmelegedhetnek, szivárogni kezdhetnek vagy felrobbanhatnak. Az elemek élettartamának megnöveléséhez soha ne kísérelje meg felmelegíteni azokat. Ne bontsa meg az akkumulátorokat. Használat után ne felejtse el kikapcsolni az eszközt. Az elemeket tartsa gyermekektől távol, megelőzve ezzel a lenyelés, fulladás és mérgezés veszélyét. A használt elemeket az Ön országában érvényben lévő jogszabályoknak megfelelően adhatja le.

A Levenhuk nemzetközi, élettartamra szóló garanciája

A Levenhuk vállalat a kiegészítők kivételével az összes Levenhuk gyártmányú teleszkóphoz, mikroszkóphoz, kétszemes távcsőhöz és egyéb optikai termékhez **élettartamra szóló garanciát** nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. Az élettartamra szóló garancia a termék piaci forgalmazási időszakának a végéig érvényes. A Levenhuk-kiegészítőkhöz a Levenhuk-vállalat a kiskereskedelmi vásárlás napjától számított **két évig** érvényes garanciát nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. A Levenhuk vállalat vállalja, hogy a Levenhuk vállalat általi megvizsgálás során anyaghibásnak és/vagy gyártási hibásnak talált terméket vagy termékalkatrészt megjavítja vagy kicseréli. A Levenhuk vállalat csak abban az esetben köteles megjavítani vagy kicserélni az ilyen terméket vagy termékalkatrészt, ha azt a Levenhuk vállalat számára elfogadható vásárlási bizonylattal együtt visszaküldik a Levenhuk vállalat felé.

További részletekért látogasson el weboldalunkra: hu.levenhuk.com/garancia

Amennyiben garanciális probléma lépne fel vagy további segítségre van szüksége a termék használatát illetően, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi Levenhuk üzlettel.

Congratulazioni per l'acquisto di un telescopio Levenhuk di alta qualità! Queste istruzioni spiegheranno come posizionare, utilizzare e prendersi cura del telescopio. Invitiamo a leggerle attentamente prima di iniziare.

ATTENZIONE! Mai osservare direttamente il Sole, nemmeno per un istante, attraverso il telescopio o il cercatore senza l'utilizzo di filtri solari realizzati professionalmente che coprano del tutto l'apertura dello strumento, onde evitare danni permanenti agli occhi. Per evitare di danneggiare le parti interne del telescopio, assicurarsi che l'estremità anteriore del cercatore sia coperta con foglio di alluminio o con altro materiale non trasparente. I bambini possono utilizzare il telescopio soltanto con la supervisione di un adulto.

Il kit comprende: telescopio smart, cannocchiale, fotocamera, diagonale a specchio, oculare, treppiede, adattatore di alimentazione, cavo USB Tipo-C (2 unità), cavo da CC a Tipo-C, adattatore per cavo USB Tipo-C a 5,5 mm, guida all'utilizzo e garanzia.

Tutte le parti del telescopio arriveranno in una scatola. Prestare attenzione durante l'apertura. Consigliamo di conservare la confezione originale. Nel caso in cui il telescopio debba essere trasportato in un altro luogo, l'utilizzo della confezione originale aiuterà a mantenere intatti tutti i componenti durante il viaggio. Controllare attentamente all'interno della scatola, alcune parti sono molto piccole. Tutte le viti devono essere fissate con fermezza per evitare flessioni od oscillazioni; tuttavia, assicurarsi di non stringerle in modo eccessivo, poiché ciò potrebbe danneggiare le filettature.

Durante il montaggio (e in qualsiasi altro momento, del resto), non toccare le superfici degli elementi ottici con le dita. Le superfici ottiche presentano rivestimenti delicati che si danneggiano facilmente in caso di contatto. Non rimuovere mai le lenti o gli specchi dai rispettivi alloggiamenti, o la garanzia del prodotto risulterebbe annullata.

Assemblaggio del treppiede (Fig. 4)

Aprire le gambe del treppiede (a, Fig. 1) e posizionarlo su una superficie piana.

Allentare lentamente i morsetti di rettifica del treppiede (d, Fig. 1) ed estrarre con delicatezza la sezione inferiore di ciascuna gamba del treppiede. Serrare i morsetti per mantenere le gambe in posizione.

Regolare l'altezza di ciascuna delle gambe del treppiede fino a livellarne la testa. Notare che le gambe del treppiede potrebbero dover essere regolate ad altezze diverse per livellare la montatura. Fare riferimento al livello della bolla (6, Fig. 1).

Svitare la manopola di blocco del vassoio per accessori (c, Fig. 1) dalla barra centrale della montatura. Installare il vassoio per accessori (b, Fig. 1) sulla barra e fissarla serrando la manopola di blocco.

Preparazione della montatura (Fig. 5)

Installare la montatura al di sopra del treppiede allineando le viti sui fori. Fissare la montatura al treppiede serrando le tre viti di bloccaggio della montatura (e, Fig. 1).

Montaggio del tubo ottico (Fig. 6)

Il tubo è equipaggiato con una montatura a coda di rondine.

Allentare la manopola di bloccaggio del tubo ottico (1) per inserire liberamente la staffa nella scanalatura. Posizionare il tubo ottico sulla montatura inserendo la piastra a coda di rondine nella piastra della sella (2) seguendo la direzione delle frecce.

Verificare che la direzione della manopola di bloccaggio del tubo ottico sia allineata con il marchio sulla montatura a coda di rondine per il corretto allineamento lungo l'asse dell'altezza. Serrare saldamente la manopola di bloccaggio del tubo ottico.

ATTENZIONE! Tenere fermo il tubo ottico finché non si è certi che sia fissato in sicurezza nella sella.

Assemblaggio e allineamento del cannocchiale (Fig. 7)

Inserire la staffa del cannocchiale (10, Fig. 3) nella staffa di ricerca sul tubo ottico. Fissare la vite di bloccaggio della staffa del cannocchiale.

Montaggio dell'oculare e del diagonale a specchio (Fig. 8)

Allentare le viti a testa zigrinata all'estremità del tubo del fuoco (3). Inserire il diagonale a specchio nel tubo del fuoco e serrare le viti di fissaggio per fissarlo in posizione.

Sfilare le viti a testa zigrinata sul diagonale a specchio. Inserire l'oculare desiderato e assicurare le viti a testa zigrinata.

Il telescopio è compatibile con qualsiasi oculare aggiuntivo dotato del diametro standard da 1,25".

Alimentazione della montatura

Collegare il cavo di alimentazione alla porta di alimentazione (3, Fig. 9) sulla montatura e all'adattatore da 12 V e 5 A (incluso) tramite connettore USB Tipo-C e collegare all'alimentazione AC;

oppure

Collegare il cavo USB Tipo-C alla porta di alimentazione (3, Fig. 9) sulla montatura e a una power bank esterna da 12 V e 5 A (non inclusa);

oppure

Aprire il coperchio del vano batterie (5, Fig. 1) e inserire la batteria (non inclusa) 8 AA con la polarità corretta.

Regolazione del telescopio

Posizione di base (Fig. 10)

Il telescopio è dotato di sensori elettronici per ogni asse, che gli permettono di determinare automaticamente la posizione di base.

Prima di iniziare, puntare il tubo ottico del telescopio al di sotto dell'orizzonte. Tenere premuto il pulsante di alimentazione (2, Fig. 1) per 3 secondi. Il telescopio si porta automaticamente nella posizione di base per l'osservazione.

Allineamento (Fig. 11)

Il tubo ottico del telescopio e l'oculare devono puntare allo stesso oggetto. Per allinearli, selezionare un oggetto distante (almeno 300 metri) e puntare il tubo ottico del telescopio durante le ore diurne. Posizionare l'oggetto al centro del campo visivo e mettere a fuoco con la manopola del fuoco (H, Fig. 1). Poi puntare il cannocchiale sullo stesso oggetto in modo che sia al centro del campo visivo. Fissare la posizione utilizzando le viti di rettifica del cannocchiale (5, Fig. 3).

Messa a fuoco

Per mettere a fuoco il tubo ottico del telescopio, girare lentamente la manopola del fuoco (H, Fig. 1) finché l'immagine nell'oculare non diventa nitida.

Per mettere a fuoco il cannocchiale, allentare la manopola di blocco del focheggiatore (9, Fig. 3) e ruotare l'anello di messa a fuoco (3, Fig. 3). Serrare la manopola di blocco.

Durante il giorno, ruotare l'anello di messa a fuoco in senso antiorario per mettere a fuoco gli oggetti vicini e in senso orario per mettere a fuoco gli oggetti lontani.

Per mettere a fuoco il cannocchiale durante le ore notturne, allentare la manopola di blocco del focheggiatore e ruotare l'anello di messa a fuoco fino al marchio di riferimento del fuoco (4, Fig. 3) e finché il bordo dell'anello di messa a fuoco non si allinea senza lasciare spazio (Fig. 12). Ciò porta il fuoco all'infinito. Serrare la manopola di blocco.

Il telescopio ha una messa a fuoco di fabbrica all'infinito. Di solito, l'immagine deve essere rimessa a fuoco finemente col passare del tempo per piccole variazioni causate da cambiamenti di temperatura, flessioni, ecc. Ripetere la messa a fuoco è quasi sempre necessario quando si cambia un oculare, si aggiunge o si rimuove una lente di Barlow.

Installazione della fotocamera

Allentare la manopola di bloccaggio del portaobiettivo della fotocamera (2, Fig. 3). Inserire la fotocamera nel cannocchiale in modo che la freccia sopra alla scritta "TOP" punti verso l'alto (Fig. 13). Serrare le manopole di blocco.

Collegare la fotocamera alla montatura utilizzando il cavo USB Tipo-C. Usare la porta di alimentazione (5, Fig. 9) sulla fotocamera e la porta della fotocamera (2, Fig. 9) sulla montatura (Fig. 14).

Porti (Fig. 9)

- La porta AUX (1) è una porta riservata di backup di Tipo-C per la connessione della fotocamera identica alla porta della fotocamera (2). Non è necessaria per l'uso normale poiché il sistema funziona tramite comunicazione wireless.
- La porta della fotocamera (2) è utilizzata per alimentare la fotocamera tramite il cavo USB Tipo-C connesso alla porta di alimentazione della fotocamera (5).
- La porta di alimentazione della montatura (3) è utilizzata per alimentare la montatura.
- La porta USB di Tipo-A (4) è riservata al controllo cablato del computer o al trasferimento dati. Attualmente funge da interfaccia di espansione di backup.
- La porta ST4 (6) è riservata all'autoguida hardware. Non è necessaria per il normale funzionamento, poiché il dispositivo è dotato di controllo wireless e autoguida completamente automatizzati.

Come iniziare a osservare

Si prega di leggere attentamente le istruzioni prima di iniziare.

È importante assemblare correttamente il telescopio affinché funzioni adeguatamente. Prendersi il tempo necessario per familiarizzare con il nuovo telescopio. Imparare i nomi delle varie parti, dove si trovano e la loro funzione. È preferibile svolgere queste operazioni durante il giorno. Quando ci si prepara per una sessione di osservazione, posizionare il telescopio in un'area riparata dal vento, se possibile. Le migliori osservazioni notturne si effettueranno lontano dalle luci della città e in condizioni atmosferiche stabili. Con un po' di pratica si imparerà a valutare quando le condizioni visive sono

buone. Cercare notti in cui le stelle brillano intensamente, con poco o nessun scintillio. Considerare di utilizzare il telescopio per l'osservazione terrestre prima di tentare di osservare oggetti astronomici. Questo permetterà di familiarizzare con la potenza di ciascun oculare e farà conoscere le funzioni delle lenti accessorie. Si consiglia di iniziare con l'oculare con la potenza minore.

Prima di iniziare a esplorare lo spazio, occorre utilizzare il telescopio durante il giorno. Inizialmente, osservare diversi oggetti terrestri: case, alberi, antenne sui tetti e molti altri! In questo modo si imparerà a controllare il telescopio e a puntarlo verso gli oggetti desiderati.

ATTENZIONE! Il telescopio deve essere usato in luogo protetto dal vento. Quando si osservano la Luna, i pianeti e le stelle di notte, ricordare di scegliere posizioni lontane da lampioni, fari d'auto e luci di finestre. Tentare di effettuare osservazioni nelle notti in cui le stelle sono ben visibili e luminose.

Download dell'app MirroSky

Scansionare il codice QR di seguito per scaricare l'app MirroSky per iOS o Android o scaricarla dal sito web ufficiale Levenhuk.

Download on the App Store

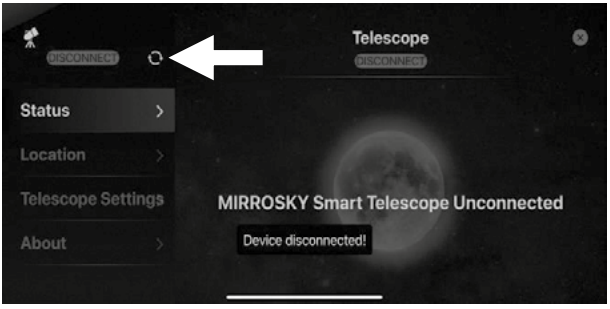
https://apps.apple.com/us/app/mirrosky/id6474467188

GET IT ON Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimker.mirrosky

Associazione con uno smartphone

- Tenere premuto il pulsante di alimentazione (2, Fig. 1) per 3 secondi per accendere il telescopio.
- Accertarsi che la fotocamera sia installata e connessa alla montatura, poiché la connessione Wi-Fi viene fornita dalla fotocamera.
- Aprire le impostazioni Wi-Fi sul dispositivo e connettersi alla rete Wi-Fi "MOS-XXXXXXXX". La password è "12345678".
- Avviare l'app sul proprio dispositivo. Abilitare le autorizzazioni per l'app.
- Se la connessione viene stabilita correttamente, un'icona verde con etichetta "CONNECTED" (Connesso) apparirà nell'angolo in alto a sinistra dello schermo. Se la connessione non riesce o viene persa, toccare l'icona rossa "DISCONNECT" (Scollegare) o toccare l'icona per aggiornare.

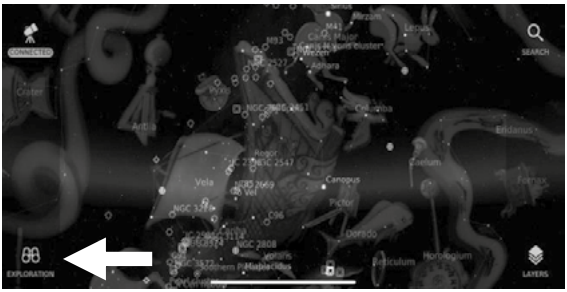


- Il telescopio potrebbe scollegarsi dal Suo dispositivo a causa del blocco dello schermo. Per impedire che accada, aumenti il timeout dello schermo nelle impostazioni del Suo dispositivo.

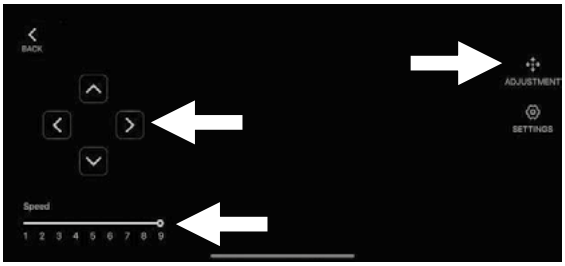
Utilizzo

Osservazioni terrestri

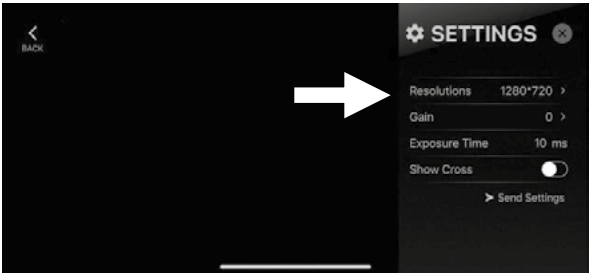
- Toccare l'icona "EXPLORATION" (Esplorazione) nell'angolo in basso a sinistra della schermata principale.



- Toccare l'icona "ADJUSTMENT" (Regolazione) per regolare la direzione di orientamento e la velocità del telescopio.
- Usare le frecce nel lato sinistro dello schermo per spostare il tubo del telescopio.
- La velocità di orientamento è regolata con il cursore: la posizione "1" corrisponde alla velocità minima e la posizione "9" alla velocità massima.



- Toccare l'icona "SETTINGS" (Impostazioni) e regolare le impostazioni della fotocamera tra cui Resolution (Risoluzione), Gain (Guadagno), Exposure Time (Tempo di esposizione) e Show Cross (Mostra croce).

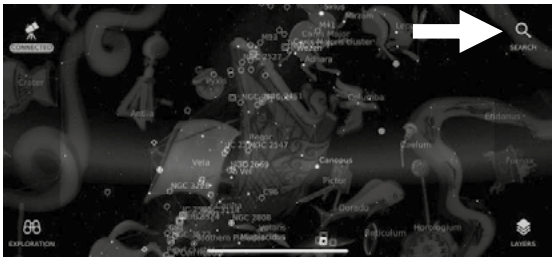


Inseguimento dei corpi celesti

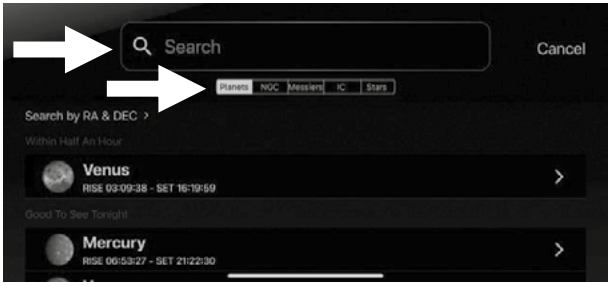
Se si sa con esattezza qual è l'oggetto che si vuole osservare, la raccomandazione è di utilizzare il metodo di ricerca per nome. Se si vuole semplicemente esplorare una determinata area del cielo notturno, la raccomandazione è di usare il metodo di ricerca con la mappa del cielo, che permette di ingrandire e rimpicciolire la mappa per individuare e selezionare gli oggetti.

Metodo 1: ricerca per nome

- Toccare l'icona "SEARCH" (Cerca) nell'angolo in alto a destra della mappa. Si apre la pagina della ricerca degli oggetti.

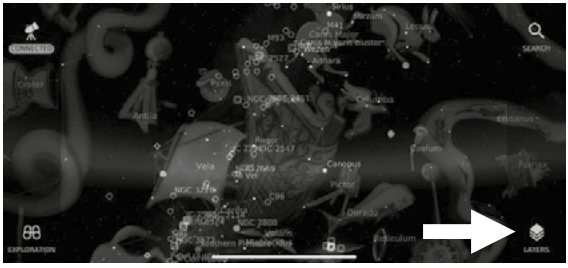


- Nella barra di ricerca, inserire il nome dell'oggetto o il suo NGC, Messier (M) o numero di catalogo IC. È anche possibile selezionare un oggetto dall'elenco al di sotto della barra di ricerca.

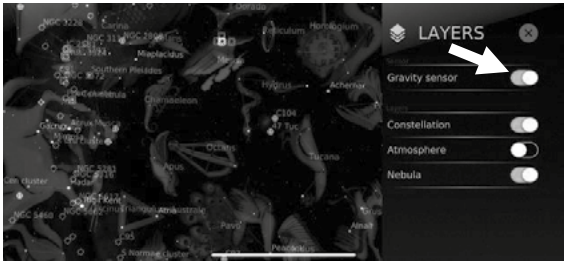


Metodo 2: ricerca nella mappa del cielo

- Per abilitare la modalità della mappa del cielo, attivare la funzionalità "Gravity Sensor" (Sensore di gravità). Toccare l'icona "LAYERS" (Livelli) nell'angolo in in basso a destra della mappa.



- Abilitare il sensore di gravità in modo che l'app mostri la posizione degli oggetti celesti in tempo reale quando lo smartphone o il tablet vengono mossi. È anche possibile abilitare o disabilitare la visualizzazione di costellazioni, atmosfera e nebulose sulla mappa.



Ricerca degli obiettivi e acquisizione delle immagini

- Dopo aver selezionato l'oggetto, le sue coordinate appaiono nella parte bassa dello schermo, insieme all'icona "Goto". Basta toccare e il telescopio si orienta automaticamente verso l'oggetto e lo pone al centro del campo visivo. Questo processo può richiedere fino a 2 minuti.

  Durante questo processo, il telescopio potrebbe orientarsi verso una parte diversa del cielo e poi andare all'oggetto selezionato. Se è presente un ostacolo tra il telescopio e l'oggetto, potrebbe essere necessario effettuare di nuovo la ricerca dell'obiettivo. Per farlo, toccare di nuovo l'icona "Goto".



- Dopo che la ricerca dell'obiettivo è completata, toccare l'icona "Next" (Avanti) nell'angolo in basso a destra dello schermo.



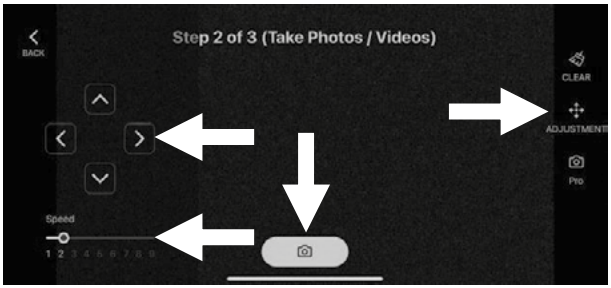
- Toccare l'icona "Pro" per regolare le impostazioni dell'immagine. Le impostazioni dipendono dal tipo di oggetto e dalle condizioni di osservazione. Si raccomanda di iniziare con le seguenti impostazioni: tempo di esposizione — 10 secondi, guadagno — 34, numero di fotogrammi — 80. Regolare i parametri in base alle necessità.

  Nota: se la memoria è piena, i vecchi precedenti vengono sovrascritti con quelli nuovi.

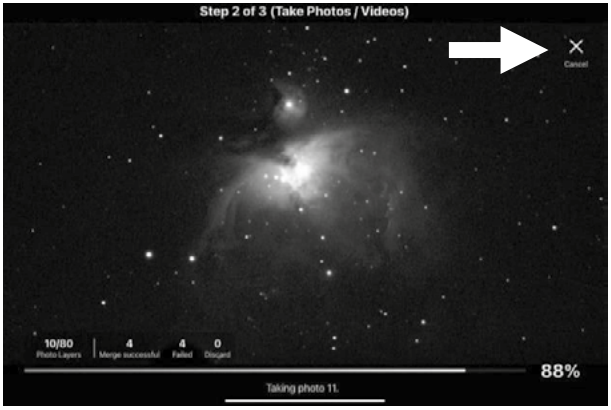


- È anche possibile muovere il telescopio utilizzando l'app, toccando l'icona "ADJUSTMENT" (Regolazione) e utilizzando i pulsanti freccia. Una volta che l'oggetto desiderato è al centro, toccare l'icona della fotocamera nella parte bassa dello schermo per acquisire un'immagine.

  Nota: i file vengono salvati in formato FITS. Possono essere visualizzati ed elaborati utilizzando il software astronomico dedicato. Se si preferisce utilizzare un software di fotoritocco generico, convertire i file in formato TIFF a 16 bit mediante un convertitore FITS o installare un plugin di importazione FITS per il proprio software.

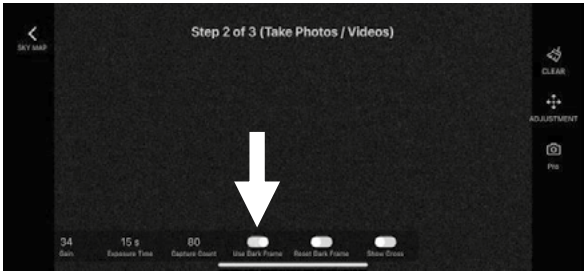


- L’app esegue automaticamente la composizione in tempo reale. I dettagli degli oggetti iniziano di solito ad apparire dopo 4 fotogrammi. Con l’aumento del numero di fotogrammi, l’immagine diventa più luminosa e con maggiori dettagli. È possibile interrompere il processo di acquisizione in qualsiasi momento toccando l’icona "Cancel" (Annulla) e salvando l’immagine risultante nella galleria del dispositivo.



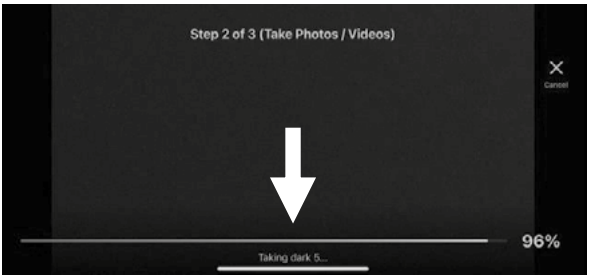
- È possibile utilizzare la funzione "Use Dark Frame" (Fotogramma scuro) per migliorare la qualità dell’immagine. Un fotogramma scuro è un’immagine acquisita con il coperchio del telescopio chiuso, che acquisisce il rumore digitale della fotocamera e viene utilizzato per rimuovere gli elementi che non fanno parte dell’immagine vera. Se necessario, l’app MirroSky richiederà automaticamente di creare fotogrammi scuri per ogni combinazione di tempo di esposizione e guadagno.

  Abilitare questa funzione nel menu "Pro" delle impostazioni. Se sono stati già salvati dei fotogrammi scuri e si vuole eliminarli, toccare "Reset Dark Frame" (Ripristino del fotogramma scuro).



- Se non sono disponibili fotogrammi scuri idonei, l’app fornisce istruzioni su come crearli.

  Serrare bene la lente frontale del cannocchiale con il tappo per la polvere. Toccare il pulsante "Yes" (Sì) nella finestra di dialogo per iniziare ad acquisire i fotogrammi scuri.

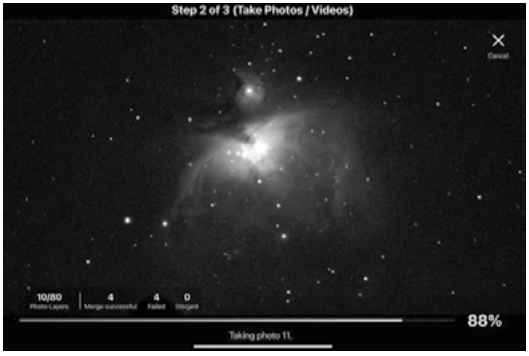


- L’app acquisisce 10 fotogrammi scuri con lo stesso tempo di esposizione dell’acquisizione degli oggetti. Una volta completata l’acquisizione del fotogramma scuro, l’app richiede di rimuovere il tappo per la polvere dalla lente frontale.



- Quando si acquisisce un oggetto con le stesse impostazioni di tempo di esposizione e guadagno, i fotogrammi scuri vengono automaticamente sottratti dall’immagine.

  Nota: i fotogrammi scuri vengono salvati solo per la sessione attuale. Dopo lo spegnimento vengono eliminati. È necessario crearli di nuovo prima dell’utilizzo successivo.



Software Mirrosky per Windows

Per lavorare con il dispositivo su un PC, è necessario installare il software Mirrosky, disponibile per il download sul sito web ufficiale di Levenhuk. Nel software è possibile:

- esportare ed eliminare i file immagine;
- visualizzare informazioni dell’immagine;
- aggiornare il firmware della fotocamera.

Connessione della fotocamera al PC

- Accendere la montatura e connettervi la fotocamera tramite la porta (2).
- Aprire le impostazioni Wi-Fi sul PC e connettere alla rete chiamata "MOS_XXXXXXXX" mediante la password "12345678".
- Avviare il software. Il nome del dispositivo apparirà sullo schermo. Fare clic su "Connect" (Connetti) e inserire la password "12345678".
- Una volta connesso, è possibile usare il dispositivo e gestire i file archiviati nella memoria della fotocamera.

Specifiche

	Kelvin Bright STR90	Kelvin Bright STM102	Kelvin Bright STM127
Design ottico	rifrattore	Maksutov–Cassegrain	
Rivestimento ottiche	completamente multirivestite		
Apertura, mm	90	102	127
Lunghezza focale, mm	500	1300	1900
Rapporto focale	f/5,6	f/12,7	f/15
Massima potenza effettiva, x	180	200	300
Soglia di risoluzione, arcosecondi	1,3	1,2	0,91
Magnitudine stellare limite	11,67	11,94	12,42
Diametro barilotto dell'oculare	1,25"		
Ingrandimento oculare, x	20	52	76
Montatura	AZ		
Cannocchiale guida	refrattore (apocromatico) con focalizzatore elicoidale		
Lunghezza focale cannocchiale, mm	255		
Apertura cannocchiale, mm	52		
Oculari	Plössl 25 mm		
Diagonale a specchio	+		
Fotocamera	Sony IMX662, 2,1 MP		
Risoluzione	1920x1080px		
Modulo Wi-Fi	2,4 GHz, 5 GHz		
App mobile	MirroSky per iOS e Android		
Memoria	integrata, 64 GB		
Treppiede	in acciaio, 650–1110 mm		
Alimentazione	montatura: adattatore CC 12 V e 5 A (incluso) power bank 12 V e 5 A (non inclusa), 8 batterie AA (non incluse) fotocamera: dalla montatura tramite cavo USB Tipo-C		

Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso alla gamma di prodotti e alle specifiche.

Cura e manutenzione

- Nel caso si utilizzi l'apparecchio in presenza di bambini o di altre persone che non abbiano letto e compreso appieno queste istruzioni, prendere le precauzioni necessarie.
- Non cercare per nessun motivo di smontare autonomamente l'apparecchio. Per qualsiasi intervento di riparazione e pulizia, contattare il centro di assistenza specializzato di zona.
- Interrompere l'uso dell'apparecchio in caso di appannamento della lente. Non strofinare un panno sulla lente bagnata! Rimuovere la condensa usando un asciugacapelli o puntando il telescopio verso il basso finché la condensa non evapora naturalmente.
- Proteggere l'apparecchio da urti improvvisi ed evitare che sia sottoposto a eccessiva forza meccanica.
- Non toccare le superfici ottiche con le dita. Pulire la superficie della lente con un flusso di aria compressa o una salvietta morbida per lenti. Per pulire l'esterno dell'apparecchio, utilizzare soltanto le salviette apposite e gli opportuni strumenti di pulizia consigliati.
- Conservare l'apparecchio in un luogo fresco e asciutto, al riparo da acidi pericolosi e altri prodotti chimici, lontano da elementi riscaldanti, fiamme libere e altre fonti di calore.
- Quando il telescopio non è in uso, ricollocare il coperchio antipolvere sulla sua estremità anteriore. Riporre sempre gli oculari nelle custodie protettive e con i coperchi montati. In questo modo, si evita che la polvere si depositi sulle superfici dello specchio o delle lenti.
- Lubrificare i componenti meccanici in cui vengono a contatto parti in plastica e in metallo. Componenti da lubrificare:
  - tubo ottico;
  - meccaniche di precisione (guida del meccanismo di messa a fuoco, focheggiatore micrometrico per il tubo ottico del telescopio);
  - montatura;
  - coppie di ruote dentate e viti senza fine, cuscinetti, pignoni, ingranaggi della montatura con filettature.

  Utilizzare un olio multiuso a base siliconica con un range di temperature d'esercizio pari a –60… +180 °C.
- **In caso di ingestione di una parte dell'apparecchio o della batteria, consultare immediatamente un medico.**

Istruzioni di sicurezza per le batterie

Acquistare batterie di dimensione e tipo adeguati per l'uso di destinazione. Sostituire sempre tutte le batterie contemporaneamente, evitando accuratamente di mischiare batterie vecchie con batterie nuove oppure batterie di tipo differente. Prima della sostituzione, pulire i contatti della batteria e quelli dell'apparecchio. Assicurarsi che le batterie siano state inserite con la corretta polarità (+ e —). Se non si intende utilizzare l'apparecchio per lungo periodo, rimuovere le batterie. Rimuovere subito le batterie esaurite. Non cortocircuitare le batterie, perché ciò potrebbe provocare forte riscaldamento, perdita di liquido o esplosione. Non tentare di riattivare le batterie riscaldandole. Non disassemblare le batterie. Dopo l'utilizzo, non dimenticare di spegnere l'apparecchio. Per evitare il rischio di ingestione, soffocamento o intossicazione, tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini. Disporre delle batterie esaurite secondo le norme vigenti nel proprio paese.

Garanzia internazionale a vita Levenhuk

Tutti i telescopi, i microscopi, i binocoli e gli altri prodotti ottici Levenhuk, ad eccezione degli accessori, godono di una **garanzia a vita** per i difetti di fabbricazione o dei materiali. Garanzia a vita rappresenta una garanzia per la vita del prodotto sul mercato. Tutti gli accessori Levenhuk godono di una garanzia di **due anni** a partire dalla data di acquisto per i difetti di fabbricazione e dei materiali. Levenhuk riparerà o sostituirà i prodotti o relative parti che, in seguito a ispezione effettuata da Levenhuk, risultino presentare difetti di fabbricazione o dei materiali. Condizione per l'obbligo di riparazione o sostituzione da parte di Levenhuk di tali prodotti è che il prodotto venga restituito a Levenhuk unitamente ad una prova d'acquisto la cui validità sia riconosciuta da Levenhuk.

Per maggiori dettagli, visitare il nostro sito web: eu.levenhuk.com/warranty

Per qualsiasi problema di garanzia o necessità di assistenza per l'utilizzo del prodotto, contattare la filiale Levenhuk di zona.

Gratulujemy zakupu wysokiej jakości teleskopu firmy Levenhuk! Celem niniejszej instrukcji jest zapewnienie pomocy w konfiguracji, prawidłowym użytkowaniu i pielęgnacji teleskopu. Przed rozpoczęciem pracy dokładnie zapoznaj się z poniższą treścią.

UWAGA! Nie wolno patrzeć bezpośrednio na Słońce — nawet przez chwilę — przez teleskop lub szukacz bez profesjonalnie wykonanego filtra zakrywającego całą przednią część przyrządu. Niestosowanie się do tego zalecenia może skutkować trwałym uszkodzeniem wzroku. Aby uniknąć uszkodzenia wewnętrznych części teleskopu, należy upewnić się, że przód szukacza jest osłonięty folią aluminiową lub innym nieprzezroczystym materiałem. Dzieci mogą używać teleskopu tylko pod nadzorem osoby dorosłej.

Zawartość zestawu: inteligentny teleskop, guider, kamera, lustro diagonalne, okular, statyw, zasilacz, kabel USB-C (2 szt.), kabel DC do USB typu C, przewód USB typu C do zasilacza 5,5 mm, instrukcja obsługi i karta gwarancyjna.

Wszystkie elementy teleskopu są dostarczane w jednym opakowaniu. Zachowaj ostrożność podczas rozpakowywania. Zalecamy zatrzymanie oryginalnego opakowania. Jeśli konieczne będzie dostarczenie teleskopu w inne miejsce, opakowanie przystosowane do transportu pomoże chronić teleskop przed ewentualnymi uszkodzeniami. Należy dokładnie sprawdzić zawartość opakowania, ponieważ niektóre części są małe. Aby zapobiec zginaniu i chwianiu się poszczególnych elementów, należy dokładnie dokręcić śruby, uważając jednak, by ich nie przekręcić, bowiem mogłoby to spowodować zerwanie gwintów.

Podczas montażu (i w dowolnym momencie) nie dotykaj palcami powierzchni elementów optycznych. Powierzchnie optyczne posiadają delikatne powłoki, które mogą zostać łatwo uszkodzone w wyniku dotknięcia. Nie wyjmować soczewek ani luster z obudów. Niespełnienie tego warunku powoduje unieważnienie gwarancji produktu.

Montaż statywu (rys. 4)

Rozłóż nogi statywu (a, rys. 1) i ustaw go na płaskiej powierzchni.

Powoli poluzuj zaciski regulujące wysokość (d, rys. 1) i delikatnie wysuń dolną część każdej nogi statywu. Dokręć zaciski, aby unieruchomić nogi w wybranej pozycji.

Dostosuj wysokość każdej nogi statywu, aby odpowiednio wypoziomować głowicę statywu. Uwaga: po wypoziomowaniu statywu nogi statywu mogą mieć różną długość. Kieruj się poziomicą pęcherzykową (6, rys. 1).

Odkręć pokrętło blokady półki narzędziowej (c, rys. 1) od centralnego drążka montażu. Przymocuj półkę narzędziową (b, rys. 1) do drążka i zabezpiecz ją, dokręcając pokrętło blokady.

Przygotowanie montażu (rys. 5)

Zainstaluj montaż na górze statywu, ustawiając śruby zgodnie z otworami. Przymocuj montaż do statywu, przykręcając trzy śruby blokujące montaż (e, rys. 1).

Tubus (rys. 6)

Tubus ma mocowanie dovetail.

Poluzuj pokrętło blokujące tubusu (1), aby móc swobodnie włożyć wspornik w wyżłobienie. Umieść tubus na montażu, wsuwając szynę dovetail w płytkę mocującą (2) zgodnie z kierunkiem strzałek.

Upewnij się, że kierunek pokrętła blokującego tubusu jest zgodny z oznaczeniem na mocowaniu dovetail, aby właściwie ustawić tubus wzdłuż osi elewacji. Mocno dokręć pokrętło blokujące tubus.

UWAGA! Trzymaj tubus, dopóki nie upewnisz się, że jest solidnie zamocowany w uchwycie.

Montaż i ustawienie guidera (rys. 7)

Wsuń wspornik guidera (10, rys. 3) do wspornika szukacza na tubusie. Dokręć śrubę blokującą wspornik guidera.

Montaż okularu i lustra diagonalnego (rys. 8)

Poluzuj śruby radełkowane na końcu tubusu (3). Włóż lustro diagonalne do tubusu wyciągu i dokręć śruby blokujące, aby zamocować lustro.

Odkręć śruby radełkowane na lustrze diagonalnym. Wsuń wybrany okular i dokręć śruby radełkowane.

Teleskop jest zgodny z dowolnym okularem dodatkowym o standardowej średnicy 1,25".

Zasilanie montażu

Podłącz kabel zasilający do gniazda zasilania (3, rys. 9) na montażu i do zasilacza 12 V, 5 A (w zestawie) za pomocą wtyczki USB typu C i podłącz do źródła zasilania AC;

lub

Podłącz przewód USB typu C do gniazda zasilania (3, rys. 9) na montażu i do zewnętrznego powerbanku 12 V, 5 A (brak w zestawie);

lub

Otwórz pokrywę komory baterii (5, rys. 1) i włóż 8 baterii AA (brak w zestawie) zgodnie z prawidłowymi oznaczeniami polaryzacji.

Regulacja teleskopu

Pozycja wyjściowa (rys. 10)

Teleskop jest wyposażony w czujniki elektroniczne dla każdej osi, co pozwala na automatyczne określenie pozycji wyjściowej.

Przed rozpoczęciem wyceluj tubus teleskopu poniżej horyzontu. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania (2, rys. 1) przez 3 sekundy. Teleskop automatycznie przesunie się na pozycję wyjściową do obserwacji.

Ustawienie (rys. 11)

Tubus teleskopu i guider muszą być skierowane na ten sam obiekt. Aby je ustawić, wybierz odległy obiekt (co najmniej 300 m) i wyceluj w niego tubus teleskopu i guider przy świetle dziennym. Ustaw obiekt w środku pola widzenia i ustaw na nim ostrość za pomocą pokrętła ostrości (H, rys. 1). Następnie ustaw guider na tym samym obiekcie tak, aby obiekt w środku pola widzenia. Zablokuj pozycję za pomocą śruby do regulacji guidera (5, rys. 3).

Regulacja ostrości

Aby ustawić ostrość w tubusie teleskopu, powoli obracaj pokrętło ostrości (H, rys. 1), aż obraz w okularze będzie wyraźny.

Aby ustawić ostrość w guiderze, poluzuj pokrętło blokady wyciągu (9, rys. 3) i obracaj pierścień regulacji ostrości (3, rys. 3). Dokręć pokrętło blokady.

W świetle dziennym obracaj pierścień regulacji ostrości w lewo, aby ustawić ostrość na pobliskich obiektach, lub w prawo, aby ustawić ostrość na bardziej odległych obiektach.

Aby ustawić ostrość w guiderze podczas obserwacji w nocy, poluzuj pokrętło blokady wyciągu i obracaj pierścień regulacji ostrości, aż punkt odniesienia do ustawienia ostrości na nieskończoność (4, rys. 3) i krawędź pierścienia regulacji ostrości będą przylegać do siebie (rys. 12). Spowoduje to ustawienie ostrości na nieskończoność. Dokręć pokrętło blokady.

Ostrość w teleskopie jest fabrycznie ustawiona na nieskończoność. Z czasem obraz zwykle wymaga ponownego precyzyjnego ustawienia ostrości ze względu na niewielkie zmiany spowodowane wahaniami temperatury, zgięciami itp. Ponowne ustawienie ostrości jest prawie zawsze konieczne po wymianie okularu lub dodaniu bądź usunięciu soczewki Barlowa.

Instalacja kamery

Poluzuj pokrętła blokujące uchwyt kamery (2, rys. 3). Włóż kamerę do guidera tak, aby strzałka nad napisem "TOP" była skierowana w górę (rys. 13). Dokręć pokrętła blokujące.

Podłącz kamerę do montażu za pomocą przewodu USB typu C. Użyj gniazda zasilania (5, rys. 9) na kamerze i gniazda kamery (2, rys. 9) na montażu (rys. 14).

Gniazda (rys. 9)

- Gniazdo AUX (1) to zapasowe gniazdo USB typu C do połączenia kamery, takie samo jak gniazdo kamery (2). Nie jest wymagane do zwykłego użytkowania, ponieważ system działa za pośrednictwem komunikacji bezprzewodowej.
- Gniazdo kamery (2) służy do zasilania kamery za pomocą przewodu USB typu C podłączonego do gniazda zasilania kamery (5).
- Gniazdo zasilania montażu (3) służy do zasilania montażu.
- Gniazdo USB typu A (4) jest przeznaczone do przewodowej obsługi sterowania z poziomu komputera lub do przesyłania danych. Obecnie służy jako awaryjny interfejs rozszerzenia.
- Gniazdo ST4 (6) jest przeznaczone do automatycznego prowadzenia sprzętu. Nie jest wymagane do zwykłego użytkowania, ponieważ urządzenie jest wyposażone w pełni zautomatyzowane sterowanie i prowadzenie bezprzewodowe.

Rozpoczęcie obserwacji

Przed rozpoczęciem obserwacji dokładnie zapoznaj się z instrukcją.

Odpowiedni montaż teleskopu jest bardzo ważny, aby przyrząd działał prawidłowo. Dokładnie zapoznaj się z nowym teleskopem. Poznaj nazwy różnych części, ich lokalizację oraz funkcję. Warto zapoznać się z tymi funkcjami w świetle dziennym. Podczas przygotowania do sesji obserwacji umieść teleskop w miejscu osłoniętym od wiatru, jeśli to możliwe. Najlepsze warunki do obserwacji nocnych są z dala od świateł miasta i w stabilnej atmosferze. Przy odrobinie praktyki nauczysz się, jak ocenić, czy warunki obserwacji są dobre. Do obserwacji wybieraj noce, w których gwiazdy świecą jasno i nie migoczą intensywnie. Przed obserwacją obiektów astronomicznych rozważ użycie teleskopu do prowadzenia obserwacji naziemnych. Pozwoli to zapoznać się z mocą każdego okularu, a także funkcjami dodatkowych soczewek. Zalecamy rozpoczęcie od okularu o najmniejszym powiększeniu.

Przed rozpoczęciem eksploracji kosmosu warto nauczyć się obsługi teleskopu przy świetle dziennym. Najpierw obserwuj różne obiekty naziemne — domy, drzewa, anteny na dachach i wiele innych! W ten sposób nauczysz się obsługiwać teleskop i ustawiać ostrość na wybranych obiektach.

UWAGA! Teleskop powinien być używany w miejscu osłoniętym od wiatru. Podczas obserwacji Księżyca, planet i gwiazd w nocy warto pamiętać o wyborze lokalizacji z dala od oświetlenia ulicznego, świateł samochodowych i lamp w domach. Staraj się prowadzić obserwację w noce, kiedy gwiazdy świecą jasno i równomiernie.

Pobieranie aplikacji MirroSky

Zeskanuj kod QR poniżej, aby pobrać aplikację MirroSky na urządzenia z systemem iOS lub Android, lub pobierz ją z oficjalnej witryny internetowej Levenhuk.

Download on the App Store

https://apps.apple.com/us/app/mirrosky/id6474467188

GET IT ON Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimker.mirrosky

Parowanie ze smartfonem

- Naciśnij przycisk zasilania (2, rys. 1) i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby włączyć teleskop.
- Upewnij się, że kamera jest zainstalowana i podłączona do montażu, ponieważ połączenie Wi-Fi jest utrzymywane za pośrednictwem kamery.
- Otwórz ustawienia Wi-Fi na urządzeniu i połącz je z siecią Wi-Fi "MOS-XXXXXXXX". Hasło to "12345678".
- Uruchom aplikację na urządzeniu. Włącz uprawnienia dla aplikacji.
- Jeśli połączenie zostanie nawiązane, w lewym górnym rogu ekranu pojawi się zielona ikona z podpisem "CONNECTED" (Połączono). Jeśli nawiązanie połączenia nie powiedzie się lub połączenie zostanie utracone, dotknij czerwonej ikony z podpisem "DISCONNECT" (Rozłączono) lub dotknij ikony odświeżania.

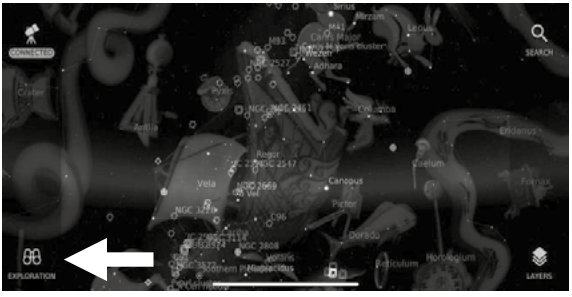


- Teleskop może utracić połączenie z urządzeniem w wyniku blokady ekranu. Aby temu zapobiec, zwiększ czas do wygaszenia ekranu w ustawieniach urządzenia.

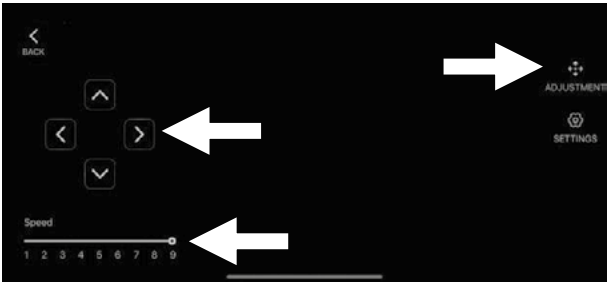
Obsługa

Obserwacje obiektów naziemnych

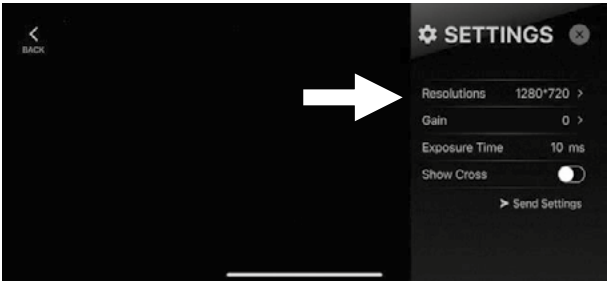
- Dotknij ikony "EXPLORATION" (Eksploracja) zlokalizowanej w lewym dolnym rogu ekranu głównego.



- Dotknij ikony "ADJUSTMENT" (Regulacja), aby ustawić prędkość i kierunek pozycjonowania teleskopu.
- Użyj strzałek po lewej stronie ekranu, aby przesuwać tubus teleskopu.
- Prędkość pozycjonowania jest regulowana suwakiem: pozycja "1" oznacza prędkość minimalną, a pozycja "9" oznacza prędkość maksymalną.



- Dotknij ikony "SETTINGS" (Ustawienia), aby wyregulować ustawienia kamery, takie jak Resolution (Rozdzielczość), Gain (Wzmocnienie), Exposure Time (Czas ekspozycji) i Show Cross (Pokaż krzyż).

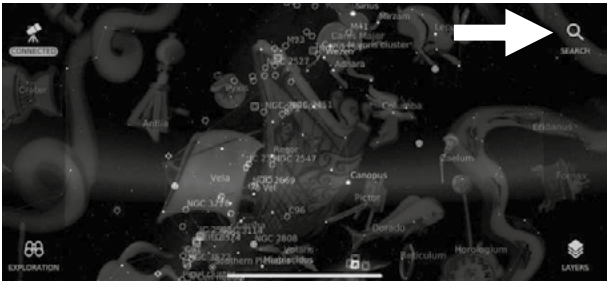


Śledzenie ciał niebieskich

Jeśli dokładnie wiesz, jaki obiekt chcesz obserwować, zalecaną metodą jest wyszukiwanie według nazwy. Jeśli chcesz obserwować określony obszar nocnego nieba, zalecaną metodą jest przeszukiwanie mapy nieba. Pozwala to przybliżać i oddalać obszary mapy w celu wybrania i zlokalizowania wybranego obiektu.

Metoda 1: wyszukiwanie według nazwy

- Dotknij ikony "SEARCH" (Wyszukaj) w prawym górnym rogu mapy. Spowoduje to otwarcie strony wyszukiwania obiektów.

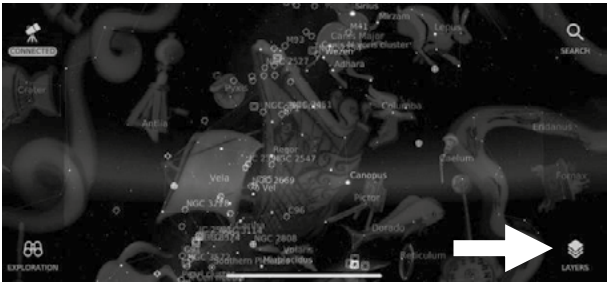


- W pasku wyszukiwania wprowadź nazwę obiektu lub jego numer w katalogu NGC, Messier (M) lub IC. Możesz również wybrać obiekt z listy zlokalizowanej pod paskiem wyszukiwania.

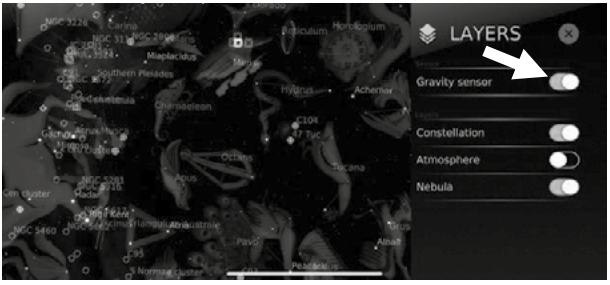


Metoda 2: przeszukiwanie mapy nieba

- Aby włączyć tryb mapy nieba, musisz aktywować funkcję "Gravity Sensor" (Czujnik grawitacji). Dotknij ikony "LAYERS" (Warstwy) w prawym dolnym rogu mapy.



- Włącz czujnik grawitacji, aby aplikacja pokazywała pozycję ciał niebieskich w czasie rzeczywistym po przesunięciu smartfonu lub tabletu. Możesz również włączyć lub wyłączyć wyświetlanie konstelacji, atmosfery i mgławic na mapie.



Celowanie i rejestrowanie obrazów

- Po wybraniu obiektu jego współrzędne pojawią się u dołu ekranu wraz z ikoną "Goto". Dotknij jej, a teleskop automatycznie zostanie ustawiony na obiekcie i wyśrodkuje go w polu widzenia. Ten proces może zająć do 2 minut.

  W trakcie procesu teleskop może najpierw ustawić się na innej części nieba, a następnie na obiekcie docelowym. W przypadku przeszkody między teleskopem a obiektem, konieczne może być powtórzenie celowania. Aby to zrobić, ponownie dotknij ikony "Goto".



- Po zakończeniu procesu celowania dotknij ikony "Next" (Dalej) w prawym dolnym rogu ekranu.

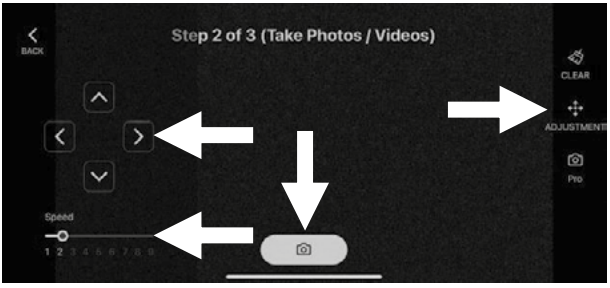


- Dotknij ikony "Pro", aby ustawić parametry rejestrowania obrazu. Ustawienia są zależne od typu obiektu i warunków obserwacji. Zalecane ustawienia wstępne są następujące: czas ekspozycji — 10 sekund, wzmocnienie — 34, liczba klatek — 80. Dostosuj parametry zgodnie z preferencjami.



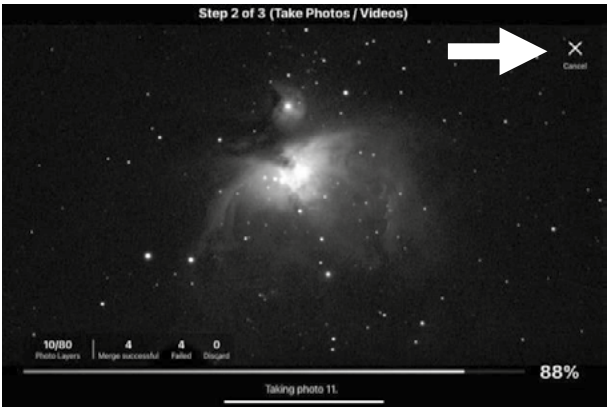
- Możesz również przesuwać teleskop z poziomu aplikacji, dotykając ikony "ADJUSTMENT" (Regulacja) i korzystając z przycisków ze strzałkami. Po wyśrodkowaniu wybranego obiektu dotknij ikony kamery u dołu ekranu, aby zarejestrować obraz.

  Uwaga! Jeśli pamięć zostanie zapełniona, stare dane zostaną zastąpione nowymi.



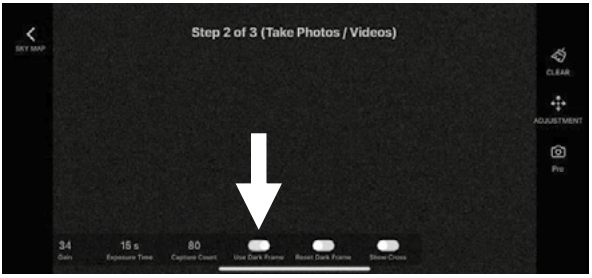
- Aplikacja automatycznie wykona łączenie ujęć w czasie rzeczywistym. Szczegóły obiektu zazwyczaj zaczną pojawiać się po 4 ujęciach. Wraz ze wzrostem liczby ujęć obraz staje się jaśniejszy i bardziej szczegółowy. Możesz zatrzymać proces rejestrowania obrazu w dowolnym momencie, dotykając ikony "Cancel" (Anuluj) i zapisując uzyskany obraz w galerii urządzenia.

  Uwaga! Pliki są zapisywane w formacie FITS. Można je wyświetlać i przetwarzać przy użyciu specjalnego oprogramowania astronomicznego. Jeśli preferujesz ogólne oprogramowanie do przetwarzania obrazu, przekonwertuj pliki na 16-bitowy format TIFF za pomocą konwertera FITS lub zainstaluj wtyczkę importu FITS do Twojego oprogramowania.



- Możesz również użyć funkcji "Use Dark Frame" (Użyj ciemnego ujęcia), aby poprawić jakość obrazu. Ciemne ujęcie to obraz zarejestrowany z zamkniętą pokrywą teleskopu, co pozwala zarejestrować szum cyfrowy kamery i jest wykorzystywane do usunięcia artefaktów z obrazu. W razie potrzeby aplikacja MirroSky automatycznie wyświetli podpowiedź dotyczącą utworzenia ciemnych ujęć dla każdej kombinacji czasu ekspozycji i wzmocnienia.

  Tę funkcję można włączyć w menu ustawień "Pro". Jeśli masz już zapisane ciemne ujęcia i chcesz je usunąć, dotknij opcji "Reset Dark Frame" (Usuń ciemne ujęcie).



- Jeśli nie ma odpowiednich ciemnych ujęć, aplikacja wyświetli instrukcje, jak można je utworzyć.

  Dokładnie zamknij przednią soczewkę guidera za pomocą pokrywy przeciwkurzowej. Dotknij przycisku "Yes" (Tak) w oknie dialogowym, aby rozpocząć tworzenie ciemnych ujęć.



- Aplikacja wykona 10 ciemnych ujęć z czasem ekspozycji zastosowanym do rejestrowania obrazu obiektu. Po wykonaniu ciemnego ujęcia aplikacja przypomni o usunięciu pokrywy przeciwkurzowej z przedniej soczewki.



- Po wykonaniu zdjęcia obiektu z takimi samymi ustawieniami czasu ekspozycji i wzmocnienia ciemne ujęcia zostaną automatycznie usunięte z obrazu.

  Uwaga! Ciemne ujęcia są zapisywane tylko na potrzeby bieżącej sesji. Po wyłączeniu zasilania są usuwane. Przed następnym użyciem konieczne będzie ich odtworzenie.



Oprogramowanie Mirrosky na urządzenia z systemem Windows

Aby obsługiwać urządzenie na komputerze, należy zainstalować aplikację Mirrosky, którą można pobrać z oficjalnej witryny internetowej Levenhuk. W oprogramowaniu można:

- wyeksportować i usunąć pliki graficzne;
- wyświetlić informacje o obrazie;
- zaktualizować oprogramowanie wbudowane kamery.

Połączenie kamery z komputerem

- Włącz zasilanie montażu i podłącz kamerę do montażu za pomocą gniazda kamery (2).
- Otwórz ustawienia Wi-Fi na komputerze i połącz się z siecią o nazwie "MOS_XXXXXXXX" przy użyciu hasła "12345678".
- Uruchom oprogramowanie. Na ekranie pojawi się nazwa urządzenia. Kliknij "Connect" (Połącz) i wprowadź hasło "12345678".
- Po nawiązaniu połączenia możesz obsługiwać urządzenie i zarządzać plikami przechowywanymi w pamięci kamery.

Dane techniczne

	Kelvin Bright STR90	Kelvin Bright STM102	Kelvin Bright STM127
Budowa optyczna	refraktor	układ Maksutowa–Cassegraina	
Powłoka układu optycznego		pełna powłoka wielowarstwowa	
Apertura, mm	90	102	127
Ogniskowa, mm	500	1300	1900
Światłosiła teleskopu	f/5,6	f/12,7	f/15
Maksymalne powiększenie, razy	180	200	300
Próg rozdzielczości, sekundy kątowe	1,3	1,2	0,91
Graniczna wielkość gwiazdowa	11,67	11,94	12,42

Średnica tubusu okularu		1,25"	
Powiększenie okularu, razy	20	52	76
Montaż		AZ	
Guider		refraktor (apochromatyczny) z wyciągiem helikalnym	
Ogniskowa guidera, mm		255	
Apertura guidera, mm		52	
Okulary		Plössl 25 mm	
Lustro diagonalne		+	
Kamera		Sony IMX662, 2,1 MP	
Rozdzielczość		1920x1080 pikseli	
Moduł Wi-Fi		2,4 GHz, 5 GHz	
Aplikacja mobilna		MirroSky na urządzenia z systemami iOS i Android	
Pamięć		wbudowana, 64 GB	
Statyw		stalowy, 650–1110 mm	
Zasilanie		montaż: zasilacz sieciowy 12 V, 5 A (w zestawie); powerbank 12 V, 5 A (brak w zestawie); 8 baterii AA (brak w zestawie) kamera: z montażu przez przewód USB typu C	

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian w ofercie produktów i specyfikacjach bez uprzedniego powiadomienia.

Konserwacja i pielęgnacja

- Zachowaj szczególną ostrożność, gdy urządzenia używają dzieci lub osoby, które nie w pełni zapoznały się z instrukcjami.
- Nie podejmuj prób samodzielnego demontażu urządzenia. W celu wszelkich napraw i czyszczenia skontaktuj się z punktem serwisowym.
- Nie używaj przyrządu, jeśli soczewka jest zaparowana. Nie wycieraj soczewki! Usuń wilgoć przy użyciu suszarki do włosów lub skieruj teleskop w dół, aż wilgoć sama wyparuje.
- Chroń urządzenie przed upadkami z wysokości i działaniem nadmiernej siły mechanicznej.
- Nie dotykaj powierzchni optycznych palcami. Wyczyść powierzchnię soczewki sprężonym powietrzem lub specjalną miękką ściereczką do czyszczenia soczewek. Do czyszczenia zewnętrznych powierzchni teleskopu używaj tylko specjalnych ściereczek i narzędzi do czyszczenia optyki.
- Przyrząd powinien być przechowywany w suchym, chłodnym miejscu, z dala od niebezpiecznych kwasów oraz innych substancji chemicznych, grzejników, otwartego ognia i innych źródeł wysokiej temperatury.
- Jeśli teleskop nie jest używany, załóż osłonę przeciwpyłową na jego przednią część. Zawsze wkładaj okulary do futerałów ochronnych i zakrywaj je osłonami. Zapobiegnie to gromadzeniu się kurzu na powierzchni lustra i soczewki.
- Nasmaruj elementy mechaniczne zawierające łączniki z metalu i tworzywa sztucznego. Elementy wymagające smarowania:
  - Tubus;
  - Mechanizmy precyzyjne (prowadnica wyciągu, wyciąg precyzyjny tubusu teleskopu);
  - Montaż;
  - Przekładnie ślimakowe, łożyska, koła zębate, połączenia gwintowane montażu.

  Stosuj smary uniwersalne na bazie silikonu o zakresie temperatur roboczych od −60 do +180 °C.
- **W razie połknięcia jakiejkolwiek części lub baterii należy natychmiast skontaktować się z lekarzem.**

Instrukcje dotyczące bezpiecznego obchodzenia się z bateriami

Należy używać baterii odpowiedniego typu i w odpowiednim rozmiarze. Należy wymieniać wszystkie baterie jednocześnie; nie należy łączyć starych i nowych baterii ani baterii różnych typów. Przed włożeniem baterii należy wyczyścić styki baterii i urządzenia. Podczas wkładania baterii należy zwracać uwagę na ich bieguny (znaki + i —). Jeśli sprzęt nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie. Zużyte baterie należy natychmiast wyjąć. Nie doprowadzać do zwarcia baterii, ponieważ wiąże się to z ryzykiem powstania wysokich temperatur, wycieku lub wybuchu. Nie ogrzewać baterii w celu przedłużenia czasu ich działania. Nie demontuj baterii. Należy pamiętać o wyłączeniu urządzenia po zakończeniu użytkowania. Baterie przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci, aby uniknąć ryzyka połknięcia, uduszenia lub zatrucia. Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi lokalnie przepisami.

Międzynarodowa dożywotnia gwarancja Levenhuk

Wszystkie teleskopy, mikroskopy, lornetki i inne przyrządy optyczne Levenhuk, za wyjątkiem akcesoriów, posiadają **dożywotnią gwarancję** obejmującą wady materiałowe i wykonawcze. Dożywotnia gwarancja to gwarancja na cały okres użytkowania produktu. Wszystkie akcesoria Levenhuk są wolne od wad materiałowych i wykonawczych i pozostaną takie przez **dwa lata** od daty zakupu detalicznego. Firma Levenhuk naprawi lub wymieni produkty lub ich części, w przypadku których kontrola prowadzona przez Levenhuk wykaże obecność wad materiałowych lub wykonawczych. Warunkiem wywiązania się przez firmę Levenhuk z obowiązku naprawy lub wymiany produktu jest dostarczenie danego produktu firmie razem z dowodem zakupu uznawanym przez Levenhuk.

Więcej informacji na ten temat znajduje się na stronie: pl.levenhuk.com/gwarancja

W przypadku wątpliwości związanych z gwarancją lub korzystaniem z produktu, proszę skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Levenhuk.

Parabéns por ter comprado um telescópio Levenhuk de alta qualidade! Estas instruções irão ajudá-lo a configurar, utilizar corretamente e manter o seu telescópio. Leia-as atentamente antes de começar.

ATENÇÃO! Nunca olhe diretamente para o sol — nem mesmo durante um breve instante — através do telescópio ou do apontador sem um filtro solar de fabrico profissional que cubra a parte frontal do instrumento. Caso contrário, poderá sofrer danos oculares permanentes. Para evitar danificar as peças internas do seu telescópio, certifique-se de que a parte frontal do apontador está coberta com folha de alumínio ou qualquer outro material não transparente. As crianças só devem utilizar o telescópio sob supervisão de um adulto.

O kit inclui: telescópio inteligente, telescópio-guia, câmara, espelho diagonal, ocular, tripé, adaptador de alimentação, cabo USB Tipo C (2 unidades), cabo CC para Tipo C, adaptador USB Tipo C para 5,5 mm, manual do usuário e garantia.

Todas as peças do telescópio serão entregues numa caixa. Tenha especial cuidado ao abrir a embalagem. Recomendamos que guarde as embalagens de envio originais. Caso o telescópio tenha de ser enviado para outra localização, ter as embalagens de transporte adequadas irá ajudar a garantir que o seu telescópio sobrevive à viagem intacto. Certifique-se de que inspeciona a caixa cuidadosamente, porque algumas peças são muito pequenas. Todos os parafusos devem ser apertados de forma segura para eliminar qualquer movimento, mas tenha cuidado para não os apertar em demasia, uma vez que poderá danificar os sulcos roscados.

Durante a montagem (e, para todos os efeitos, em qualquer altura), não toque nas superfícies dos elementos óticos com os dedos. As superfícies óticas contêm materiais de revestimento delicados, os quais podem ficar danificados em caso de contacto direto. Nunca remova lentes ou espelhos da respetiva estrutura, caso contrário a garantia do produto será considerada nula.

Instalação do tripé (Fig. 4)

Abra as pernas do tripé (a, Fig. 1) e coloque-o sobre uma superfície plana.

Desaperte lentamente os grampos de regulação de altura (d, Fig. 1) e, com cuidado, puxe a secção inferior de cada perna do tripé. Aperte os grampos de fixação para bloquear as pernas do tripé.

Ajuste a altura de cada perna do tripé até que a cabeça do tripé esteja corretamente nivelada. Tenha em atenção que as pernas do tripé podem não ter o mesmo comprimento quando a montagem está nivelada. Consulte o nível de bolha de ar (6, Fig. 1).

Desaparafuse o botão de bloqueio do tabuleiro de acessórios (c, Fig. 1) da haste central da montagem. Instale o tabuleiro de acessórios (b, Fig. 1) na haste e fixe-o apertando o botão de bloqueio.

Preparação da montagem (Fig. 5)

Instale a montagem na parte superior do tripé, alinhando os parafusos com os orifícios. Fixe a montagem ao tripé, apertando os três parafusos de bloqueio da montagem (e, Fig. 1).

Instalação do tubo ótico (Fig. 6)

O tubo está equipado com um suporte dovetail.

Desaperte o botão de bloqueio do tubo ótico (1) para inserir o suporte livremente na ranhura. Coloque o tubo ótico na montagem, inserindo a placa dovetail na placa do selim (2) de acordo com a direção das setas.

Certifique-se de que a direção do botão de bloqueio do tubo ótico fica alinhada com a marca no suporte dovetail, para garantir o alinhamento correto ao longo do eixo de altitude. Aperte bem o botão de bloqueio do tubo ótico.

ATENÇÃO! Segure o tubo ótico até ter a certeza de que está bem fixo no selim.

Montagem e alinhamento do telescópio-guia (Fig. 7)

Insira o suporte do telescópio-guia (10, Fig. 3) no suporte do apontador, no tubo ótico. Aperte o parafuso de bloqueio do suporte do telescópio-guia.

Montagem da ocular e do espelho diagonal (Fig. 8)

Desaperte os parafusos na extremidade do tubo de focagem (3). Insira o espelho diagonal no tubo de focagem e aperte os parafusos de bloqueio para fixá-lo no devido lugar.

Desaperte os parafusos do espelho diagonal. Insira a ocular desejada e fixe-a com os parafusos.

O telescópio é compatível com quaisquer oculares adicionais com diâmetro padrão de 1,25".

Alimentação da montagem

Ligue o cabo de alimentação à porta de alimentação (3, Fig. 9) na montagem e ao adaptador de alimentação de 12 V, 5 A (incluído) através da ficha USB Tipo C e ligue-o à fonte de alimentação de CA;

ou

Ligue o cabo USB Tipo C à porta de alimentação (3, Fig. 9) na montagem e a um power bank externo de 12 V, 5 A (não incluído);

ou

Abra a tampa do compartimento das pilhas (5, Fig. 1) e coloque 8 pilhas AA (não incluídas) de acordo com as marcas de polaridade corretas.

Ajuste do telescópio

Posição inicial (Fig. 10)

O telescópio está equipado com sensores eletrónicos para cada eixo, o que lhe permite determinar automaticamente a posição inicial.

Antes de começar, aponte o tubo ótico do telescópio para baixo da linha do horizonte. Prima sem soltar o botão de ligar/desligar (2, Fig. 1) durante 3 segundos. O telescópio desloca-se automaticamente para a posição inicial de observação.

Alinhamento (Fig. 11)

O tubo ótico do telescópio e o telescópio-guia têm de estar apontados para o mesmo objeto. Para os alinhar, selecione um objeto distante (a pelo menos 300 m de distância) e aponte o tubo ótico do telescópio na sua direção durante o dia. Coloque o objeto no centro do campo de visão e foque-o utilizando o botão de focagem (H, Fig. 1). Em seguida, aponte o telescópio-guia para o mesmo objeto, de modo a que este fique centrado no campo de visão. Fixe-o na posição correta utilizando os parafusos de ajuste do telescópio-guia (5, Fig. 3).

Foco

Para focar o tubo ótico do telescópio, rode lentamente o botão de focagem (H, Fig. 1) até que a imagem na ocular fique nítida.

Para focar o telescópio-guia, desaperte o botão de bloqueio do focalizador (9, Fig. 3) e rode o anel de focagem (3, Fig. 3). Aperte o botão de bloqueio.

Durante o dia, rode o anel de focagem para a esquerda para focar objetos próximos e para a direita para focar objetos distantes.

Para focar o telescópio-guia durante a noite, desaperte o botão de bloqueio do focalizador e rode o anel de focagem até que a marca de referência da focagem infinita (4, Fig. 3) e a borda do anel de focagem fiquem alinhadas, sem qualquer espaço entre elas (Fig. 12). Deste modo, ajusta a focagem para o infinito. Aperte o botão de bloqueio.

Por predefinição, o telescópio vem pré-focado de fábrica para o infinito. Com o tempo, pode ser necessário focar novamente a imagem utilizando o ajuste de precisão, devido a variações minúsculas causadas por alterações de temperatura, torções, etc. A nova focagem é quase sempre necessária depois de mudar de ocular ou após adicionar ou remover uma lente de Barlow.

Instalação da câmara

Desaperte os botões de bloqueio do revólver giratório da câmara (2, Fig. 3). Insira a câmara no telescópio-guia de forma a que a seta acima da inscrição "TOP" fique virada para cima (Fig. 13). Aperte os botões de bloqueio.

Ligue a câmara à montagem utilizando um cabo USB tipo C. Utilize a porta de alimentação (5, Fig. 9) da câmara e a porta da câmara (2, Fig. 9) na montagem (Fig. 14).

Portas (Fig. 9)

- A porta AUX (1) é uma porta de reserva do tipo C para ligação da câmara idêntica à porta de câmara (2). Não é necessária para uma utilização normal, porque o sistema funciona através de comunicação sem fios.
- A porta da câmara (2) é utilizada para carregar a câmara através de um cabo USB tipo C ligado à porta de alimentação da câmara (5).
- A tomada de alimentação do suporte (3) serve para alimentar o suporte.
- A porta USB tipo A (4) está reservada para o cabo que permite o controlo por computador ou para a transferência de dados. Atualmente, funciona como uma interface de expansão de reserva.
- A porta ST4 (6) está reservada para a condução automática por hardware. Não é necessário para o funcionamento normal, uma vez que o dispositivo dispõe de controlo e condução automática sem fios totalmente automatizados.

Como começar a observar

Leia as instruções atentamente antes de começar.

É importante montar corretamente o telescópio para que funcione devidamente. Reserve algum tempo para se familiarizar com o seu novo telescópio. Aprenda os nomes das várias peças, a sua localização e a sua função. É melhor realizar estas funções durante o dia. Ao preparar-se para uma sessão de observação, coloque o telescópio numa zona protegida do vento, se possível. A melhor observação noturna é feita longe das luzes da cidade e quando a atmosfera está estável. Com um

pouco de prática, aprenderá a avaliar quando as condições de visibilidade são boas. Procure as noites em que as estrelas brilham intensamente, sem cintilação ou com pouca cintilação. Experimente usar o telescópio para observação terrestre antes de tentar observar objetos astronómicos. Desta forma, ficará familiarizado com a ampliação de cada ocular e ficará a conhecer as funções das suas lentes acessórias. Recomendamos que comece com a ocular de menor ampliação.

Antes de começar a explorar o espaço, é necessário aprender a utilizar o telescópio durante o dia. Comece por observar objetos terrestres diferentes como, por exemplo, casas, árvores, antenas nos telhados, entre muitos outros! Desta forma, é possível aprender a controlar o telescópio e a concentrar-se nos objetos pretendidos.

ATENÇÃO! Deve utilizar o telescópio num local protegido do vento. Quando chegar à observação da lua, planetas e estrelas à noite, deverão ser escolhidos locais longe de luzes da rua, dos carros e das janelas. Tente observar em noites em que as estrelas têm um brilho forte e uniforme.

Transferir a aplicação MirroSky

Leia o código QR abaixo para transferir a aplicação MirroSky para iOS ou Android, ou transfira-a a partir do site oficial da Levenhuk.

Download on the App Store

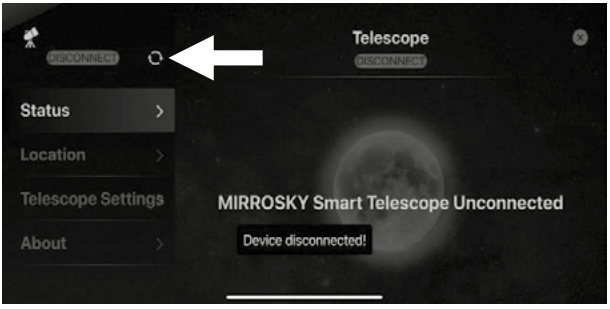
https://apps.apple.com/us/app/mirrosky/id6474467188

GET IT ON Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimker.mirrosky

Emparelhamento com um smartphone

- Prima sem soltar o botão de ligar/desligar (2, Fig. 1) durante 3 segundos para ligar o telescópio.
- Certifique-se de que a câmara está instalada e ligada à montagem, uma vez que a ligação Wi-Fi é fornecida pela câmara.
- Abra as definições de Wi-Fi no seu dispositivo e ligue-se à rede Wi-Fi "MOS-XXXXXXXX". A palavra-passe é "12345678".
- Inicie a aplicação no seu dispositivo. Ative as permissões da aplicação.
- Se a ligação for bem-sucedida, aparece um ícone verde com a indicação "CONNECTED" (Ligada) no canto superior esquerdo do ecrã. Se a ligação falhar ou for perdida, toque no ícone vermelho com a indicação "DISCONNECT" (Desligar) ou toque no ícone de atualização.

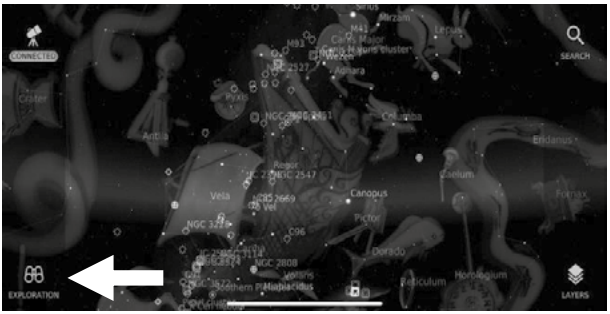


- O telescópio pode desligar-se do seu dispositivo devido ao bloqueio do ecrã. Para evitar que isso aconteça, aumente o tempo de inatividade do ecrã nas definições do seu dispositivo.

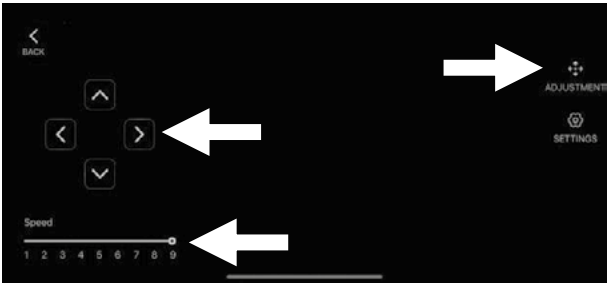
Utilização

Observações terrestres

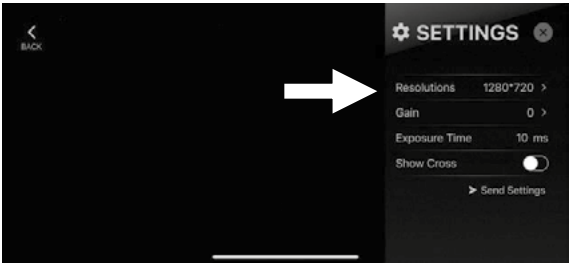
- Toque no ícone "EXPLORATION" (Exploração) que aparece no canto inferior esquerdo do ecrã principal.



- Toque no ícone "ADJUSTMENT" (Ajuste) para ajustar a direção e a velocidade de rotação do telescópio.
- Utilize as setas no lado esquerdo do ecrã para mover o tubo do telescópio.
- A velocidade de rotação é ajustada com o deslizador: a posição "1" corresponde à velocidade mínima e a posição "9" à velocidade máxima.



- Toque no ícone "SETTINGS" (Definições) e ajuste as definições da câmara, tais como Resolution (Resolução), Gain (Ganho), Exposure Time (Tempo de exposição) e Show Cross (Mostrar mira).

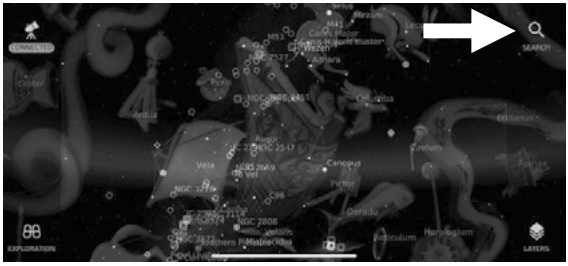


Acompanhamento de objetos celestes

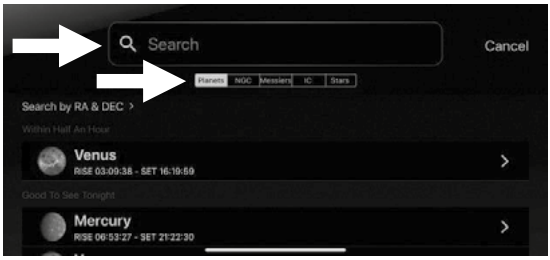
Se souber exatamente qual o objeto que pretende observar, recomenda-se que utilize o método de pesquisa por nome. Se quiser simplesmente explorar uma área específica do céu noturno, utilize o método de pesquisa no mapa celeste porque lhe permite ampliar e reduzir o mapa para localizar e selecionar o objeto pretendido.

Método 1: pesquisa por nome

- Toque no ícone "SEARCH" (Pesquisa) no canto superior direito do mapa. A página de pesquisa de objetos abre.

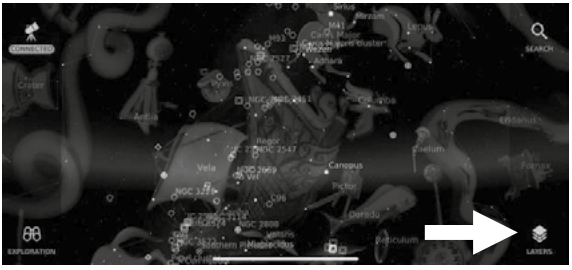


- Na barra de pesquisa, introduza o nome do objeto ou o seu número de catálogo NGC, Messier (M) ou IC. Também pode selecionar um objeto da lista que se encontra abaixo da barra de pesquisa.



Método 2: pesquisa no mapa celeste

- Para ativar o modo de mapa celeste, é necessário ativar a funcionalidade "Gravity Sensor" (Sensor de gravidade). Toque no ícone "LAYERS" (Camadas) no canto inferior direito do mapa.



- Ative o sensor de gravidade para que a aplicação mostre a posição dos objetos celestes em tempo real quando mover o seu smartphone ou tablet. Também pode ativar ou desativar a visualização de constelações, atmosfera e nebulosas no mapa.



Orientação e captura de imagens

- Depois de selecionar um objeto, as suas coordenadas aparecem na parte inferior do ecrã juntamente com o ícone "Goto". Toque nele e o telescópio roda automaticamente na direção do objeto e centra-o no campo de visão. Este processo pode demorar até 2 minutos.

Durante este processo, o telescópio pode primeiro rodar para uma zona diferente do céu e depois rodar na direção do objeto alvo. Se houver um obstáculo entre o telescópio e o objeto, poderá ser necessário repetir a orientação. Para tal, toque novamente no ícone "Goto".



- Depois de concluir a orientação, toque no ícone "Next" (Seguinte) no canto inferior direito do ecrã.

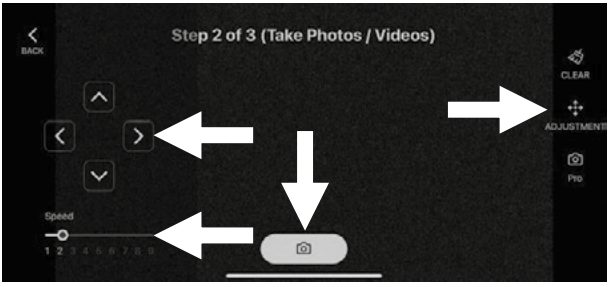


- Toque no ícone "Pro" para ajustar as definições de imagem. As definições dependem do tipo de objeto e das condições de observação. Recomenda-se começar com as seguintes definições: tempo de exposição — 10 segundos, ganho — 34, número de fotogramas — 80. Ajuste os parâmetros conforme necessário.



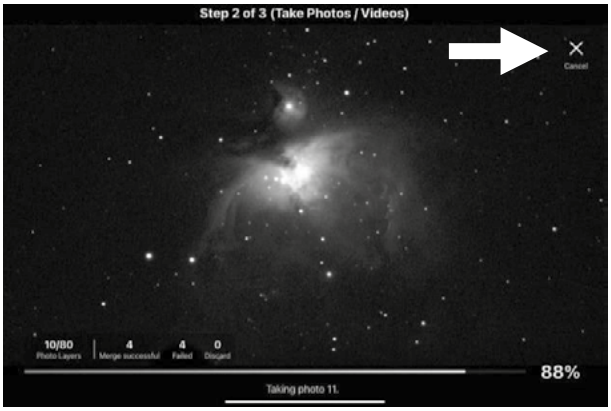
- Também pode mover o telescópio na aplicação, tocando no ícone "ADJUSTMENT" (Ajuste) e utilizando os botões de seta. Assim que o objeto pretendido estiver centrado, toque no ícone da câmara na parte inferior do ecrã para capturar uma imagem.

  Nota: se a memória estiver cheia, os dados antigos são substituídos por novos.



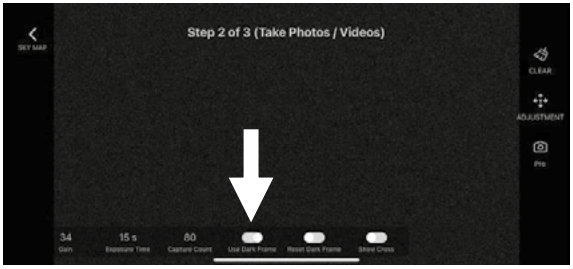
- A aplicação realiza o empilhamento em tempo real automaticamente. Os detalhes do objeto começam normalmente a aparecer após 4 fotogramas. À medida que o número de fotogramas aumenta, a imagem torna-se mais clara e mais detalhada. Pode interromper o processo de captura a qualquer momento, tocando no ícone "Cancel" (Cancelar), e guardar a imagem resultante na galeria do seu dispositivo.

  Nota: os ficheiros são guardados no formato FITS. Podem ser visualizados e processados com um software astronómico específico. Se preferir utilizar outro programa de edição de imagens, converta os ficheiros para o formato TIFF de 16 bits utilizando um conversor FITS, ou instale um plugin de importação FITS compatível com o programa.



- Pode utilizar a função "Use Dark Frame" (Utilizar fotograma escuro) para melhorar a qualidade da imagem. Um fotograma escuro é uma imagem captada com a tampa do telescópio fechada, que capta o ruído digital da câmara e é utilizada para eliminar artefactos da imagem. Se necessário, a aplicação MirroSky pede-lhe automaticamente que crie fotogramas escuros para cada combinação de tempo de exposição e ganho.

  Ative esta função no menu de definições "Pro". Se já tiver guardado fotogramas escuros e quiser eliminá-los, toque em "Reset Dark Frame" (Redefinir fotograma escuro).



- Se não houver fotogramas escuros adequados disponíveis, a aplicação fornece instruções sobre como criá-los.

  Feche bem a lente frontal do telescópio-guia com a tampa anti-poeiras. Toque no botão "Yes" (Sim) na caixa de diálogo para começar a capturar fotogramas escuros.



- A aplicação captura 10 fotogramas escuros com o mesmo tempo de exposição utilizado para capturar o objeto. Assim que a captura do fotograma escuro estiver concluída, a aplicação pede-lhe para retirar a tampa anti-poeiras da lente frontal.



- Ao capturar um objeto com as mesmas definições de tempo de exposição e ganho, os fotogramas escuros serão automaticamente removidos da imagem.

  Nota: os fotogramas escuros são guardados apenas para a sessão atual. Depois de desligar, os fotogramas escuros são eliminados. Terá de os recriar antes da próxima utilização.



Software Mirrosky para Windows

Para trabalhar com o dispositivo num PC, é necessário instalar o software Mirrosky, disponível para descarregar no site oficial da Levenhuk. No software pode:

- exportar e eliminar ficheiros de imagem;
- ver informações da imagem;
- atualizar o firmware da câmara.

Ligação da câmara ao PC

- Ligue a montagem e ligue a câmara à montagem através da porta da câmara (2).
- Abra as definições de Wi-Fi no PC e ligue-o à rede "MOS_XXXXXXXX" com a palavra-passe "12345678".
- Inicie o software. O nome do dispositivo aparece no ecrã. Clique em "Connect" (Ligar) e introduza a palavra-passe "12345678".
- Quando o dispositivo estiver ligado, pode utilizá-lo para gerir os ficheiros armazenados na memória da câmara.

Especificações

	Kelvin Bright STR90	Kelvin Bright STM102	Kelvin Bright STM127
Estrutura ótica	refrator	Maksutov–Cassegrain	
Revestimento ótico		revestimento múltiplo integral	
Abertura, mm	90	102	127
Distância focal, mm	500	1300	1900
Abertura focal	f/5,6	f/12,7	f/15
Ampliação máxima prática, x	180	200	300
Limiar de resolução, segundos de arco	1,3	1,2	0,91
Limitação da magnitude estelar	11,67	11,94	12,42
Diâmetro do tambor da ocular		1,25"	
Ampliação da ocular, x	20	52	76

Montagem	AZ
Telescópio-guia	refrator (apocromático) com focalizador helicoidal
Distância focal do telescópio-guia, mm	255
Abertura do telescópio-guia, mm	52
Oculares	Plössl 25 mm
Espelho diagonal	+
Câmara	Sony IMX662, 2,1MP
Resolução	1920x1080 px
Módulo Wi-Fi	2,4 GHz, 5 GHz
Aplicação móvel	MirroSky para iOS e Android
Armazenamento	integrado, 64 GB
Tripé	aço, 650–1110 mm
Fonte de alimentação	montagem: adaptador de CC de 12 V, 5 A (incluído), power bank de 12 V, 5 A (não incluído); 8 baterias AA (não incluídas) câmara: a partir da montagem através de um cabo USB Tipo C

O fabricante reserva-se o direito de efetuar alterações à gama de produtos e especificações sem aviso prévio.

Cuidado e manutenção

- Tome as precauções necessárias quando usar o dispositivo com crianças ou com outras pessoas que não leram ou não compreenderam totalmente estas instruções.
- Não tente desmontar o dispositivo por conta própria, por qualquer motivo. Para fazer reparações e limpezas de qualquer tipo, entre em contato com o centro local de serviços especializados.
- Pare de usar o dispositivo se a lente ficar embaciada. Não limpe a lente! Remova a humidade com um secador de cabelo ou aponte o telescópio para baixo até que a humidade se evapore naturalmente.
- Proteja o dispositivo de impactos súbitos e de força mecânica excessiva.
- Não toque nas superfícies óticas com os dedos. Limpe a superfície da lente com ar comprimido ou um pano de limpeza suave para lentes. Para limpar o exterior do dispositivo, use apenas os toalhetes de limpeza especiais e as ferramentas especiais recomendadas para limpeza dos elementos óticos.
- Guarde o dispositivo num local seco e fresco, longe de ácidos perigosos e outros produtos químicos, de aquecedores, de fogo e de outras fontes de altas temperaturas.
- Quando não estiver a usar o telescópio, recoloque a tampa antipoeira na extremidade frontal do telescópio. Coloque sempre as oculares nos seus estojos de proteção e cubra-as com as suas tampas. Deste modo, impede que poeiras ou sujidades se acumulem nas superficies do espelho ou da lente.
- Lubrifique os componentes mecânicos com peças de ligação em metal e plástico. Componentes a lubrificar:
  - Tubo ótico;
  - Mecânica fina (calha do focador, microfocador do tubo ótico do telescópio);
  - Montagem;
  - Pares de parafusos sem-fim, rolamentos, rodas dentadas, engrenagens de montagem roscadas.

  Utilize massas lubrificantes à base de silicone para todos os fins com um intervalo de temperatura de funcionamento de −60... +180 °C.
- **Se uma parte do dispositivo ou a bateria for engolida, procure imediatamente assistência médica.**

Instruções de segurança para as pilhas

Adquira sempre o tamanho e tipo de pilha corretos, os mais adequados para a utilização pretendida. Substitua sempre todo o conjunto de pilhas de uma só vez; tendo o cuidado de não misturar pilhas antigas com pilhas novas, ou pilhas de tipos diferentes. Limpe os contactosdas pilhas e também os do dispositivo antes de colocar as pilhas. Certifique-se de que as pilhas estão corretamente instaladas no que respeita à polaridade (+ e —). Retire as pilhas do equipamento que não vai ser utilizado durante um período prolongado. Retire as pilhas usadas de imediato. Nunca coloque pilhas em curto-circuito porque pode originar temperaturas altas, fugas ou explosões. Nunca aqueça as pilhas para reanimá-las. Não desmonte as pilhas. Lembre-se de desligar os dispositivos após a utilização. Mantenha as pilhas fora do alcance das crianças, para evitar riscos de ingestão, asfixia ou intoxicação. Utilize as pilhas usadas conforme prescrito pelas leis do seu país.

Garantia vitalícia internacional Levenhuk

Todos os telescópios, microscópios, binóculos ou outros produtos ópticos Levenhuk, exceto seus acessórios, são acompanhados de **garantia vitalícia** contra defeitos dos materiais e acabamento. A garantia vitalícia é uma garantia para a vida útil do produto no mercado. Todos os acessórios Levenhuk têm garantia de materiais e acabamento livre de defeitos por **dois anos** a partir da data de compra. A Levenhuk irá reparar ou substituir o produto ou sua parte que, com base em inspeção feita pela Levenhuk, seja considerado defeituoso em relação aos materiais e acabamento. A condição para que a Levenhuk repare ou substitua tal produto é que ele seja enviado à Levenhuk juntamente com a nota fiscal de compra.

Para detalhes adicionais, visite nossa página na internet: eu.levenhuk.com/warranty

Se surgirem problemas relacionados à garantia ou se for necessária assistência no uso do produto, contate a filial local da Levenhuk.

Поздравляем вас с приобретением высококачественного телескопа Levenhuk! Данная инструкция поможет вам разобраться с настройкой телескопа, а также с правилами его надлежащего использования и обслуживания. Настоятельно рекомендуем полностью прочесть инструкцию перед началом работы с телескопом.

ВНИМАНИЕ! Во избежание повреждения глаз никогда, даже на мгновение, не смотрите на Солнце в телескоп или искатель без профессионального солнечного апертурного фильтра, закрывающего переднюю часть прибора. При этом лицевая часть искателя должна быть закрыта алюминиевой фольгой или другим непрозрачным материалом для предотвращения повреждения внутренних частей телескопа. Дети могут пользоваться телескопом только под присмотром взрослых.

Комплектация: смарт-телескоп, телескоп-гид, камера, диагональное зеркало, окуляр, штатив, сетевой адаптер, кабель USB Type-C (2 шт.), кабель DC — Type-C, переходник с USB Type-C на 5,5 мм, инструкция по эксплуатации и гарантийный талон.

Все части телескопа поставляются в одной коробке. Распаковывая телескоп, будьте аккуратны и осторожны. Рекомендуем сохранить упаковку: использование оригинальной упаковки во время перевозки гарантирует целостность и сохранность инструмента. Внимательно осмотрите коробку, так как некоторые детали имеют малые размеры и могут затеряться. Во время сборки телескопа все винты должны быть надежно затянуты для исключения колебаний.

ВНИМАНИЕ! НЕ ПЕРЕТЯНИТЕ ВИНТЫ, ЧТОБЫ НЕ СОРВАТЬ РЕЗЬБУ! В процессе сборки и во время использования телескопа НЕ КАСАЙТЕСЬ пальцами линз телескопа, искателя или окуляра. Оптические поверхности имеют тонкое покрытие, которое легко повредить при касании. НЕ ВЫНИМАЙТЕ линзы и зеркала из корпусов, так как это аннулирует гарантийное соглашение.

Сборка треноги (рис. 4)

Расставьте ножки треноги (a, рис. 1) и установите ее вертикально.

Ослабьте фиксаторы высоты ножек треноги (d, рис. 1) и аккуратно вытяните нижнюю секцию каждой ножки треноги. Затяните фиксаторы, чтобы удержать ножки в нужном положении.

Отрегулируйте высоту ножек так, чтобы выровнять верхнюю часть треноги по горизонтали. Учтите, что при этом ножки треноги могут быть разной длины. Ориентируйтесь на пузырьковый уровень (6, рис. 1).

Открутите фиксатор лотка для аксессуаров (c, рис. 1) с центрального стержня монтировки. Установите лоток для аксессуаров (b, рис. 1) на стержень и зафиксируйте его, закрутив фиксатор.

Подготовка монтировки (рис. 5)

Установите монтировку на верхнюю часть треноги, совместив винты с отверстиями. Закрепите монтировку на треноге с помощью трех блокировочных винтов (e, рис. 1), затянув их до упора.

Установка трубы телескопа (рис. 6)

Труба оснащена креплением «ласточкин хвост».

Ослабьте фиксирующий винт трубы телескопа так, чтобы он не мешал вставить крепление в паз. Установите трубу на монтировку, вставив пластину «ласточкин хвост» в крепежную площадку в соответствии с направлением стрелок.

Убедитесь, что направление фиксирующего винта трубы совпадает с отметкой на креплении «ласточкин хвост» для правильного выравнивания по оси высоты. Надежно затяните фиксатор трубы телескопа.

ВНИМАНИЕ! Не выпускайте трубу из рук, пока не убедитесь, что она прочно закреплена в седле.

Установка и настройка телескопа-гида (рис. 7)

Вставьте крепление телескопа-гида (10, рис. 3) в крепление на трубе телескопа. Затяните фиксирующий винт крепления.

Установка окуляра и диагонального зеркала (рис. 8)

Ослабьте винты с накаткой на конце фокусировочного узла (3). Вставьте диагональное зеркало в фокусировочный узел и затяните винты для его фиксации.

Ослабьте винты с накаткой на диагональном зеркале. Вставьте выбранный окуляр и затяните винты.

Телескоп совместим с любыми дополнительными окулярами со стандартным посадочным диаметром 1,25".

Питание монтировки

Подсоедините кабель питания к порту (3, рис. 9) на монтировке и сетевому адаптеру 12 В, 5 А (входит в комплект) через разъем USB Type-C и включите в сеть;

или

Подсоедините кабель USB Type-C к порту питания (3, рис. 9) на монтировке и внешнему аккумулятору 12 В, 5 А (не входит в комплект);

или

Снимите крышку батарейного отсека (5, рис. 1) и вставьте 8 батареек AA, соблюдая полярность (не входят в комплект).

Настройка телескопа

Исходное положение (рис. 10)

Телескоп оснащен электронными датчиками для каждой оси, которые позволяют автоматически определять исходное положение.

Перед началом работы направьте трубу телескопа ниже линии горизонта. Нажмите и удерживайте кнопку питания (2, рис. 1) в течение трех секунд. Телескоп автоматически перейдет в исходное положение для наблюдений.

Выравнивание (рис. 11)

Труба телескопа и телескоп-гид должны быть направлены на один объект. Для выравнивания выберите отдаленный объект (не менее 300 м) и направьте на него трубу телескопа в дневное время. Поместите объект в центр поля зрения и сфокусируйтесь на нем с помощью ручки фокусировки (H, рис. 1). Затем направьте телескоп-гид на тот же объект, чтобы он оказался в центре поля зрения, и зафиксируйте его положение с помощью винтов настройки телескопа-гида (5, рис. 3).

Фокусировка

Для фокусировки трубы телескопа медленно поворачивайте ручку фокусировки (H, рис. 1), пока изображение в окуляре не станет четким.

Для фокусировки телескопа-гида ослабьте фиксатор фокусера (9, рис. 3) и вращайте кольцо фокусировки (3, рис. 3). Затяните фиксатор.

В дневное время вращение кольца фокусировки против часовой стрелки позволяет сфокусироваться на близких объектах, а вращение по часовой стрелке — на более удаленных.

Для фокусировки телескопа-гида в ночное время ослабьте фиксатор фокусера и поворачивайте кольцо фокусировки до тех пор, пока метка фокусировки на бесконечность (4, рис. 3) и край кольца фокусировки не совместятся без зазора между ними (рис. 12). Это позволит сфокусироваться на бесконечность. Затяните фиксатор.

Телескоп откалиброван на бесконечность по умолчанию. Время от времени приходится заново фокусировать изображение, так как изменения температуры, состояния атмосферы и прочих условий влияют на фокус. Практически всегда требуется повторная фокусировка при смене окуляра или установке/извлечении линзы Барлоу.

Установка камеры

Ослабьте фиксаторы адаптера для камеры (2, рис. 3). Вставьте камеру в телескоп-гид так, чтобы стрелка над надписью «TOP» была направлена наверх (рис. 13). Затяните фиксаторы.
Подсоедините камеру к монтировке с помощью кабеля USB Type-C. Используйте разъем питания (5, рис. 9) на камере и разъем для подключения камеры (2, рис. 9) на монтировке (рис. 14).

Порты (рис. 9)

- Порт AUX (1) — зарезервированный резервный порт Type-C для подключения камеры, идентичный порту камеры (2). Не требуется для нормальной работы, так как система работает по беспроводной связи.
- Порт камеры (2) — используется для питания камеры через кабель USB Type-C, подключаемый к порту питания камеры (5).
- Порт питания монтировки (3) — используется для питания монтировки.
- Порт USB Type-A (4) — зарезервирован для проводного управления с компьютера или передачи данных. В настоящее время служит резервным интерфейсом расширения.
- Порт ST4 (6) — зарезервирован для аппаратного автогидирования. Не требуется для нормальной работы, так как устройство оснащено полностью автоматизированным беспроводным управлением и автогидированием.

Как начать наблюдения

Перед первым использованием телескопа внимательно прочтите инструкцию!

Чтобы телескоп функционировал как положено, важно правильно его собрать. Подробно изучите телескоп. Выучите названия деталей и аксессуаров, их расположение и функции. Изучение телескопа лучше провести заранее, в дневное время. Готовясь к сеансу наблюдений, по возможности установите телескоп в защищенном от ветра месте. Лучшие условия для ночного наблюдения — вдалеке от городских огней и при спокойной атмосфере.

Немного попрактиковавшись, вы научитесь определять хорошие условия для наблюдения. Для наблюдений старайтесь выбирать такие ночи, когда звезды ярко светят и практически не мерцают. Прежде чем наблюдать астрономические объекты, потренируйтесь на наземных объектах. Так вы освоитесь с окулярами разного увеличения и изучите основные функции телескопа и аксессуаров. Рекомендуем вам начинать с окуляра наименьшего увеличения.

Прежде чем начать изучение космоса, научитесь пользоваться телескопом днем. Сначала рассмотрите разные наземные объекты: дома, деревья, антенны на крышах и многое другое! Так вы научитесь управлять телескопом и фокусироваться на нужном объекте.

Важно: телескоп следует установить в месте, защищенном от ветра. Изучение Луны, планет и звезд лучше всего проводить вдали от светящихся окон, фонарей и фар машин. Старайтесь выбирать такие ночи, когда звезды светят ярко и ровно.

Загрузка приложения MirroSky

Отсканируйте QR-код, чтобы скачать приложение MirroSky для iOS или Android, или скачайте с официального сайта Levenhuk.

Download on the App Store

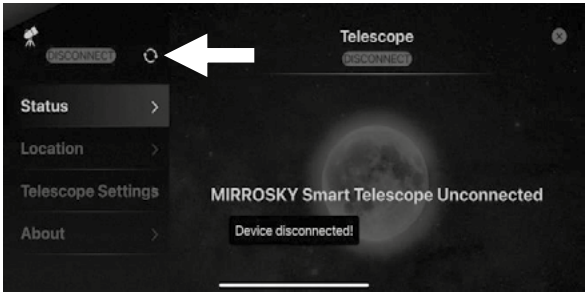
https://apps.apple.com/us/app/mirrosky/id6474467188

GET IT ON Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimker.mirrosky

Сопряжение со смартфоном

- Нажмите и удерживайте кнопку питания (2, рис. 1) в течение трех секунд, чтобы включить телескоп.
- Убедитесь, что камера правильно установлена и подключена к монтировке. Wi-Fi-соединение осуществляется через камеру.
- Откройте настройки Wi-Fi на вашем устройстве и подключитесь к сети Wi-Fi «MOS-XXXXXXXX», пароль «12345678».
- Запустите приложение на вашем устройстве. Предоставьте необходимые разрешения для приложения.
- Если подключение выполнено успешно, в левом верхнем углу экрана появится зеленая иконка с надписью CONNECTED (Подключено). Если подключение не выполнено или прервалось, нажмите на красную иконку с надписью DISCONNECT (Не подключено), или на иконку обновления.

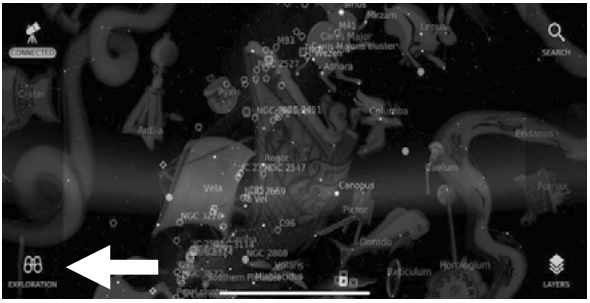


- Телескоп может отключаться от устройства из-за блокировки экрана. Чтобы этого избежать, увеличьте тайм-аут экрана в настройках вашего устройства.

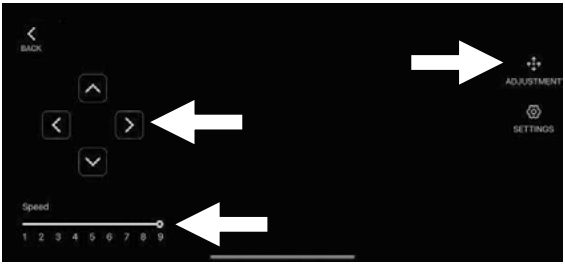
Использование

Наземное наблюдение

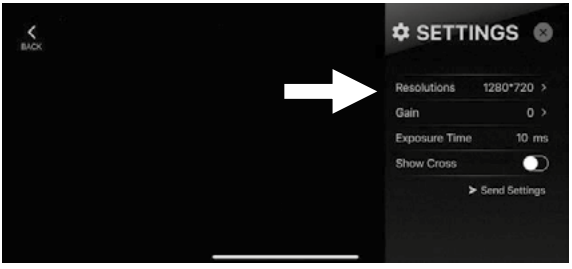
- Нажмите на иконку EXPLORATION (Обзор), расположенную в левом нижнем углу главного экрана.



- Далее нажмите на иконку ADJUSTMENT (Регулировка), чтобы настроить направление и скорость наведения телескопа.
- Для перемещения телескопа используйте стрелки в левой части экрана.
- Скорость наведения регулируется ползунком: положение «1» соответствует минимальной скорости, «9» — максимальной.



- Нажмите на иконку SETTINGS (Настройки) и настройте параметры съемки, такие как Resolution (Разрешение), Gain (Усиление), Exposure Time (Время выдержки) и Show Cross (Отображение перекрестия).

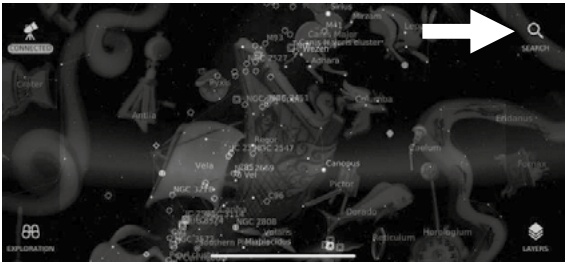


Отслеживание небесных тел

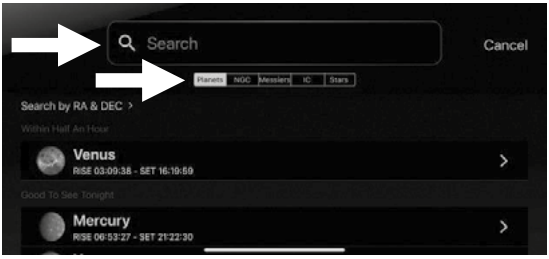
Если вы точно знаете, какой объект хотите наблюдать, рекомендуется использовать метод поиска по названию. Если же вы хотите просто исследовать определенный участок ночного неба, рекомендуется использовать метод поиска по карте звездного неба — так вы сможете приближать и отдалять карту, чтобы найти и выбрать нужный объект.

Способ 1: поиск по названию

- Нажмите на иконку SEARCH (Поиск) в правом верхнем углу карты. Откроется страница поиска объектов.

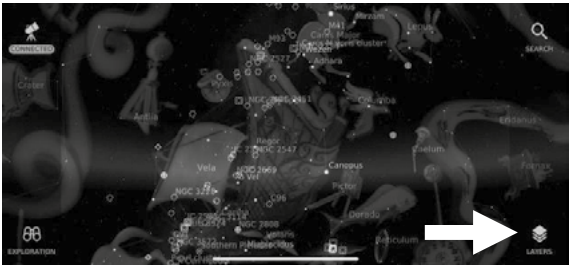


- В строке поиска введите название объекта, его номер по каталогу NGC, Мессье (M) или IC. Вы также можете выбрать объект из списка, расположенного под строкой поиска.



Способ 2: поиск по карте звездного неба

- Чтобы включить режим карты звездного неба, необходимо активировать параметр Gravity Sensor (Датчик гравитации). Нажмите на значок LAYERS (Слои) в правом нижнем углу карты.



- Включите датчик гравитации, чтобы приложение отображало положение небесных тел в реальном времени при перемещении смартфона или планшета. При необходимости вы также можете включить или отключить отображение на карте созвездий (Constellation), атмосфер (Atmosphere) и туманностей (Nebula).



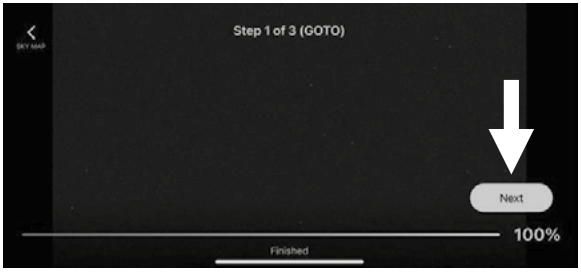
Наведение на объект и съемка

- После выбора объекта его координаты появятся в нижней части экрана вместе с иконкой Goto. Нажмите на нее, и телескоп автоматически наведется на объект и отцентрирует его в поле зрения. Этот процесс может занять до 2 минут.

  В процессе поиска телескоп может сначала навестись на другой участок неба и только затем — на целевой объект. Если между телескопом и объектом есть препятствие, возможно, понадобится выполнить наведение заново. Для этого еще раз нажмите на иконку Goto.



- После завершения наведения нажмите на иконку Next (Далее) в правом нижнем углу экрана.

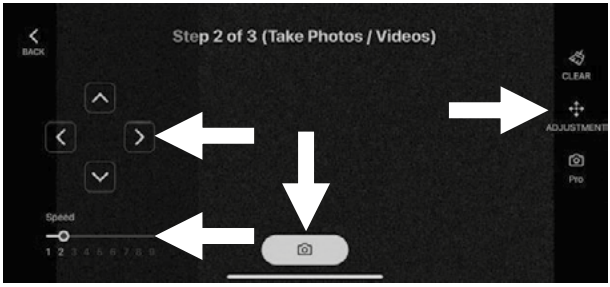


- Нажмите на иконку Pro, чтобы выставить параметры съемки. Настройки зависят от типа объекта и условий наблюдения. Рекомендуется начать со следующих настроек: выдержка — 10 секунд, усиление — 34, количество снимков — 80. При необходимости отрегулируйте параметры.



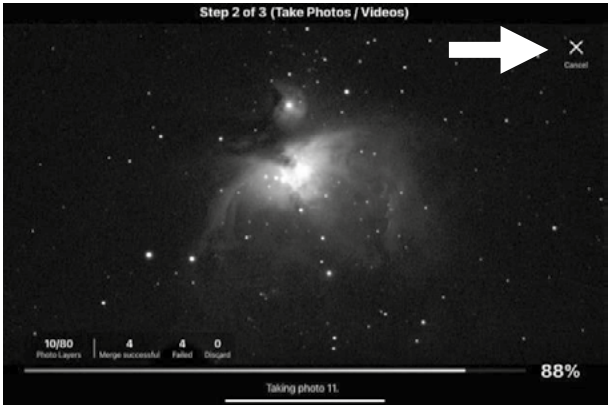
- Вы также можете перемещать телескоп через приложение, нажав на иконку ADJUSTMENT (Регулировка) и используя стрелочки. Когда нужный объект окажется в центре, нажмите на иконку камеры в нижней части экрана, чтобы начать съемку.

  Примечание: при заполнении памяти старые данные автоматически перезаписываются новыми.



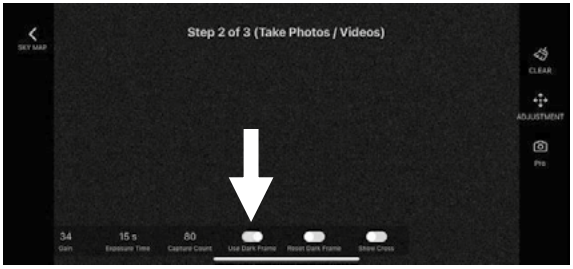
- Приложение выполняет наложение кадров автоматически. Детали объекта обычно проявляются после 4-х кадров. С увеличением числа снимков изображение становится ярче и детальнее. Вы можете остановить процесс съемки в любой момент, нажав на иконку Cancel (Отмена), и сохранить полученное изображение в галерею устройства.

  Примечание: файлы сохраняются в формате FITS. Их можно просматривать и обрабатывать с помощью специального астрономического программного обеспечения. Если вы предпочитаете использовать программы для общей обработки изображений, конвертируйте файлы в 16-битный формат TIFF с помощью конвертера FITS или установите плагин для импорта FITS в ваше программное обеспечение.



- Вы можете использовать функцию Use Dark Frame (Использовать темный кадр) для улучшения качества снимков. Темный кадр — это снимок, сделанный с закрытой крышкой телескопа, который фиксирует цифровой шум камеры и используется для удаления артефактов изображения. При необходимости приложение MirroSky автоматически предложит создать темные кадры для каждой комбинации выдержки и усиления.

  Включите функцию в меню настроек Pro. Если у вас уже есть сохраненные темные кадры и вы хотите их удалить, нажмите Reset Dark Frame (Сбросить темные кадры).



- Если подходящие темные кадры отсутствуют, приложение предложит инструкцию по их созданию.

  Плотно закройте переднюю линзу телескопа-гида защитной крышкой. Нажмите на кнопку Yes (Да) в диалоговом окне, чтобы начать съемку темных кадров.



- Приложение выполнит съемку 10 темных кадров с тем же временем выдержки, которое используется для съемки объекта. По завершении съемки приложение предложит снять защитную крышку с передней линзы.



- При съемке объекта с теми же настройками выдержки и усиления темные кадры будут автоматически вычитаться из изображения.

  Примечание: темные кадры сохраняются только на время текущего сеанса. После выключения питания они удаляются. Перед следующим использованием их нужно будет создать заново.



Программное обеспечение Mirrosky для Windows

Для работы с устройством на ПК установите программу Mirrosky, которую можно скачать на официальном сайте Levenhuk. С помощью ПО вы можете:

- экспортировать и удалять файлы изображений;
- просматривать информацию о снимках;
- обновлять прошивку камеры.

Подключение камеры к компьютеру

- Включите монтировку и подключите камеру к монтировке через порт камеры (2).
- Откройте настройки Wi-Fi на вашем устройстве и подключитесь к сети Wi-Fi «MOS-XXXXXXXX», пароль «12345678».

- Запустите программное обеспечение. На экране появится название устройства. Нажмите Connect (Подключиться) и введите пароль «12345678».
- После подключения вы сможете управлять устройством и работать с файлами, сохраненными в памяти камеры.

Технические характеристики

	Kelvin Bright STR90	Kelvin Bright STM102	Kelvin Bright STM127
Оптическая схема	рефрактор	Максутова–Кассегрена	
Покрытие оптики		полное многослойное	
Апертура, мм	90	102	127
Фокусное расстояние, мм	500	1300	1900
Светосила	f/5,6	f/12,7	f/15
Максимальное полезное увеличение, крат	180	200	300
Разрешающая способность, угл. секунд	1,3	1,2	0,91
Проницающая способность (звездная величина, приблизительно)	11,67	11,94	12,42
Посадочный диаметр окуляров		1,25"	
Увеличение окуляров, крат	20	52	76
Монтировка		AZ	
Телескоп-гид	рефрактор (апохроматический) с геликоидным фокусером		
Фокусное расстояние телескопа-гида, мм		255	
Апертура телескопа-гида, мм		52	
Окуляры		Plössl 25 мм	
Диагональное зеркало		+	
Камера		Sony IMX662, 2,1 Мп	
Разрешение		1920x1080 пикс	
Модуль Wi-Fi		2,4 ГГц, 5 ГГц	
Мобильное приложение		MirroSky для iOS и Android	
Память		встроенная, 64 ГБ	
Тренога		стальная, 650–1110 мм	
Источник питания		монтировка: сетевой адаптер 12 В, 5 А (в комплекте); пауэрбанк 12 В, 5 А (нет в комплекте); 8 батареек типа AA (нет в комплекте) камера: от монтировки через кабель USB Type-C	

Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в модельный ряд и технические характеристики или прекращать производство изделия без предварительного уведомления.

Уход и хранение

- Будьте внимательны, если пользуетесь прибором вместе с детьми или людьми, не знакомыми с инструкцией.
- Не разбирайте прибор. Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре.
- В случае запотевания объектива прекратите наблюдения. Не протирайте объектив! Удалите влагу с помощью фена или, направив телескоп вниз, дождитесь естественного испарения влаги.
- Оберегайте прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий.
- Не касайтесь пальцами поверхностей линз. Очищайте поверхность линз сжатым воздухом или мягкой салфеткой для чистки оптики. Для внешней очистки прибора используйте специальную салфетку и специальные чистящие средства, рекомендованные для чистки оптики.
- Храните прибор в сухом прохладном месте, недоступном для воздействия кислот или других активных химических веществ, вдали от отопителей (бытовых, автомобильных) и от открытого огня и других источников высоких температур.
- Когда прибор не используется, всегда надевайте на него пылезащитную крышку. Всегда убирайте окуляры в защитные футляры и закрывайте их крышками. Это защищает поверхность линз и зеркал от попадания пыли и грязи.

- Узлы механики с металлическими и пластмассовыми деталями сопряжения необходимо смазывать. Узлы, обязательные для смазки:
  - труба оптическая;
  - точная механика: рейка фокусера, микрофокусер оптических труб телескопов;
  - монтировка;
  - червячные пары, подшипники, шестерни и резьбовые передаточные механизмы монтировок.

  Используйте универсальные смазки на основе силикона с диапазоном рабочих температур −60… +180 °C.
- **Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.**

Использование элементов питания

Всегда используйте элементы питания подходящего размера и соответствующего типа. При необходимости замены элементов питания меняйте сразу весь комплект, не смешивайте старые и новые элементы питания и не используйте элементы питания разных типов одновременно. Перед установкой элементов питания очистите контакты элементов и контакты в корпусе прибора. Устанавливайте элементы питания в соответствии с указанной полярностью (+ и −). Если прибор не используется длительное время, следует вынуть из него элементы питания. Оперативно вынимайте из прибора использованные элементы питания. Никогда не закорачивайте полюса элементов питания — это может привести к их перегреву, протечке или взрыву. Не пытайтесь нагревать элементы питания, чтобы восстановить их работоспособность. Не разбирайте элементы питания. Выключайте прибор после использования. Храните элементы питания в недоступном для детей месте, чтобы избежать риска их проглатывания, удушья или отравления. Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с предписаниями закона.

Международная бессрочная гарантия Levenhuk

Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции и дефектов изготовления изделия. Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия компании Levenhuk требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия. Срок гарантии: на аксессуары — **6 (шесть) месяцев** со дня покупки, на остальные изделия — **бессрочная гарантия** (действует в течение всего срока эксплуатации прибора).

Подробнее об условиях гарантийного обслуживания см. на сайте levenhuk.ru/support

По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Levenhuk.

The original Levenhuk cleaning accessories

Levenhuk Cleaning Pen LP10



Removes dust with a brush

The soft tip is treated with a special cleaning fluid that removes greasy stains

Does not damage optical coatings of the lenses

Leaves no smudges or stains

Levenhuk Inc. (USA): 6021 Catlin Dr., Tampa, FL 33612, USA,
+1 813 468-3001, contact_us@levenhuk.com
Levenhuk Optics s.r.o. (Europe): V Chotejně 700/7, 102 00 Prague 102,
Czech Republic, +420 737-004-919, sales-info@levenhuk.cz
Levenhuk® is registered trademark of Levenhuk, Inc.
© 2006—2026 Levenhuk, Inc. All rights reserved.
levenhuk.com
20260907

levenhuk
Zoom&Joy