

# Levenhuk Ra 150C

## Cassegrain OTA

- ⓔ User Manual
- ⓑ Ръководство за потребителя
- Ⓒ Návod k použití
- ⓓ Bedienungsanleitung
- ⓔ Guía del usuario
- ⓗ Használati útmutató
- ⓔ Guida all'utilizzo
- Ⓟ Instrukcja obsługi
- Ⓟ Manual do usuário
- Ⓡ Инструкция по эксплуатации
- Ⓡ Kullanım kılavuzu



*Zoom&Joy*

*Наслади се отблизо*

*Radost zaostřit*

*Zoom ran und hab Fun!*

*Amplie y disfrute*

*Kellemes nagyítást!*

*Ingrandisci il divertimento*

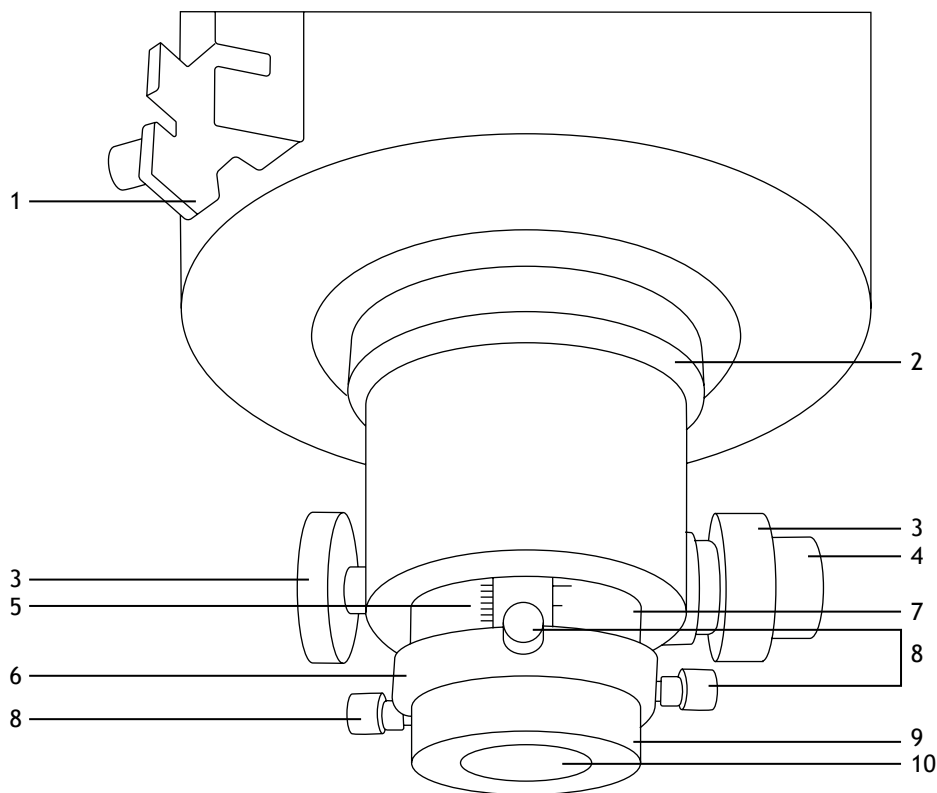
*Radość przybliżania*

*Dê um zoom na sua emoção*

*Приближает с удовольствием*

*Yakınlaştırın ve Keyfini Çıkarın*

**Ra**  
levenhuk®



(EN)

1. Finderscope bracket
2. Focuser attachment collar
3. Coarse focus knob
4. Fine focus knob
5. Millimeter and inch scales
6. 2" accessory collar
7. Drawtube
8. Thumbscrew locks
9. 1.25" adapter
10. Brass compression ring

(BG)

1. Скоба на визьора
2. Пръстен за закрепване на фокусиращо устройство
3. Бутон за грубо фокусиране
4. Бутон за фино фокусиране
5. Скали в милиметри и в инчове
6. 2" пръстен за принадлежности
7. Изтегляща се тръба
8. Фиксиращи винтове с глава с накатка
9. Адаптер 1,25"
10. Месингов притискателен пръстен

(CZ)

1. Konzola pointačního dalekohledu
2. Upevňovací objímka okulárového výtahu
3. Makrošroub pro hrubé zaostření
4. Mikrošroub pro jemné zaostření
5. Milimetrová a palcová stupnice
6. 2" upevňovací objímka příslušenství
7. Výsuvný tubus
8. Pojistné šrouby s křídlovou hlavou
9. 1,25" adaptér
10. Mosazný kompresní kroužek

(DE)

1. Sucherokular-Halterung
2. Fokussierer-Befestigungskragen
3. Grobfokussierknopf
4. Feinfokussierknopf
5. Millimeter- und Zollskala
6. 2-Zoll-Zubehörkragen
7. Auszugstubus
8. Rändelschrauben-Verschlüsse
9. 1,25-Zoll-Adapter
10. Kompressionsring aus Messing

(ES)

1. Soporte del buscador
2. Anillo de acople del enfocador
3. Perilla de enfoque aproximado
4. Perilla de enfoque fino
5. Escalas en milímetros y pulgadas
6. Anillo accesorio de 2"
7. Tubo telescópico
8. Tornillos de fijación
9. Adaptador de 1,25"
10. Anillo de compresión de latón

(HU)

1. Keresőtávcső tartókonzolja
2. Fókuszállító csatlakozó gallér
3. Durvafókuszállító gomb
4. Finomfókuszállító gomb
5. Skála milliméterben és hüvelykben
6. 2 hüvelykes tartozék gallér
7. Kihúzható tubus
8. Szorítócsavaros zár
9. 1,25 hüvelykes adapter
10. Réz kompressziós gyűrű

(IT)

1. Supporto del cercatore
2. Collare di attacco del foceggiatore
3. Manopola di messa a fuoco grossolana
4. Manopola di messa a fuoco fine
5. Scala graduata in millimetri e pollici
6. Collare accessorio da 2"
7. Tubo ottico interno
8. Viti zigriate
9. Adattatore da 1,25"
10. Anello di compressione in ottone

(PL)

1. Wspornik lunety nastawczej
2. Kołnierz mocujący wyciągu
3. Pokrętło zgrubnej regulacji ostrości
4. Pokrętło precyzyjnej regulacji ostrości
5. Skale w milimetrach i calach
6. Kołnierz akcesoriów optycznych 2"
7. Wysuwana tuleja
8. Radełkowane śruby blokujące
9. Adapter 1,25"
10. Mosiężny pierścień zaciskowy

PT

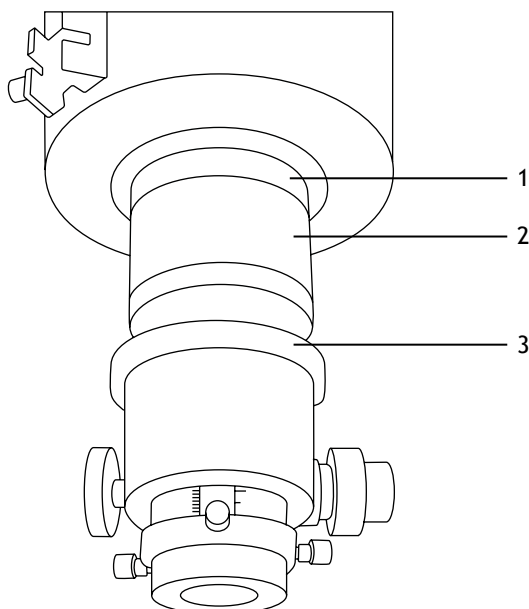
1. Suporte do apontador
2. Anel de fixação do focalizador
3. Botão de focagem aproximada
4. Botão de focagem fina
5. Escalas milimétricas e de polegadas
6. Anel de acessórios de 2"
7. Tubo extensível
8. Fechos dos parafusos
9. Adaptador de 1,25"
10. Anel de compressão em latão

RU

1. Крепление искателя
2. Резьбовая втулка
3. Ручка грубой фокусировки
4. Ручка тонкой фокусировки
5. Миллиметровая и дюймовая шкалы
6. Втулка для установки аксессуаров 2"
7. Трубка фокусера
8. Прижимные винты
9. Адаптер 1,25"
10. Латунное компрессионное кольцо

TR

1. Bulucu dürbün braketi
2. Odaklayıcı ataşman bileziği
3. Kaba odaklama düğmesi
4. İnce odaklama düğmesi
5. Milimetre ve inç cinsinden ölçüler
6. 2" aksesuar bileziği
7. İç içe geçmeli tüp
8. Kelebek vida kilitler
9. 1,25" adaptör
10. Pirinç sıkıştırma halkası



EN

1. 1" extention ring
2. 2" extention ring
3. Attachment collar

BG

1. Удължителен пръстен 1"
2. Удължителен пръстен 2"
3. Пръстен за закрепване

CZ

1. 1" prodlužovací kroužek
2. 2" prodlužovací kroužek
3. Upevňovací objímka

DE

1. 1-Zoll-Erweiterungsring
2. 2-Zoll-Erweiterungsring
3. Befestigungskragen

ES

1. Anillo de extensión de 1"
2. Anillo de extensión de 2"
3. Anillo de acople

HU

1. 1 hüvelykes hosszabbító gyűrű
2. 2 hüvelykes hosszabbító gyűrű
3. Csatlakozó gallér

IT

1. Anello di prolunga da 1"
2. Anello di prolunga da 2"
3. Collare di attacco

PL

1. Pierścień dystansowy 1"
2. Pierścień dystansowy 2"
3. Kołnierz mocujący

PT

1. Anel de extensão de 1"
2. Anel de extensão de 2"
3. Anel de fixação

RU

1. Удлинительное кольцо 1"
2. Удлинительное кольцо 2"
3. Резьбовая втулка

TR

1. 1" uzatma halkası
2. 2" uzatma halkası
3. Ataşman bileziği

# Levenhuk Ra 150C Cassegrain OTA

EN

Congratulations on your purchase of a high-quality Levenhuk telescope! These instructions will help you set up, properly use, and care for this device. 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.

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.

## Telescope assembly



**Note!** A finderscope, eyepieces, diagonal mirror, T-ring, and camera are not included in the kit.

### Finderscope, diagonal mirror and eyepiece assembly

- Attach the finderscope base onto the optical tube. Loosen the thumbscrew on the base. Install the finderscope onto the base. Retighten the thumbscrew.
- To install an extension ring or a diagonal mirror remove the focuser by rotating the attachment collar counterclockwise, insert the desired accessory and re-attach the focuser. Afterward, you can insert the eyepiece into the already attached diagonal mirror or extension ring.

### Attaching the OTA to a mount

Your Cassegrain OTA has a dovetail plate that is used to attach the optical tube to a compatible EQ or AZ-EQ mount. The long length of the dovetail mount makes it easy to balance the telescope on the declination axis by sliding the OTA back or forward.

## Operating the telescope

### Focusing

During celestial observations, out-of-focus images of dim stars may be very diffuse, making it difficult to focus on such objects. Choose a brighter celestial body (such as the Moon) as your first observation object, and focus your view. With a 10:1 fine focus adjustment (meaning that 10 turns of the fine focus knob equal 1 turn of the coarse focus knob), you can adjust the focus of your view with great precision. Use the coarse focus knob to adjust the view until your object is as close to focus as possible, and then make fine adjustments with the fine focus knob.

### Eyepieces and magnification

An eyepiece magnifies the image produced by the OTA. The longer the focal length, the lower the eyepiece magnification, and vice versa. Therefore, it is recommended to have several eyepieces in your equipment. The total power of the telescope setup may be calculated with the following formula:

$$\text{Magnification} = \text{Focal Length of Telescope (mm)} / \text{Focal Length of Eyepiece (mm)}$$

Keep in mind that every telescope has a practical power limit of 1.5–2D (D is the aperture of the telescope in mm). At higher powers, an image will always be dimmer and less sharp; the viewing conditions (the "seeing") may also affect the quality of resulting images. It is recommended to begin observations at low magnifications (longest focal length). After you have located the desired object, you can try switching to a high-power eyepiece, if seeing conditions permit.

### Astrophotography

Most CCD cameras have a 1.25" or 2" barrel. Simply insert the nosepiece of the CCD camera or the adapter into the focuser and lock it place with two thumbscrews.

To attach a DSLR camera, you will need an appropriate T-ring and a camera adapter. Simply attach the T-ring to the camera body and thread the camera adapter onto the T-ring. Insert the barrel of the camera adapter into the focuser and secure it in place with two thumbscrews.

You may want to consider using a remote shutter release instead of the shutter release on the camera. Touching the camera may shake the instrument and blur the resulting image. Also, make sure the tripod is steady.

## Specifications

	150C Cassegrain OTA
Optical design	Cassegrain reflector
Optics material	quartz
Optics coating	SiO <sub>2</sub> (silicon dioxide) 92-96% coating
Primary mirror shape	paraboloid
Primary mirror diameter (aperture), mm / in	153 / 6
Secondary mirror shape	hyperboloid
Focal length, mm	1836
Focal ratio	f/12
Highest practical power, x	304
Resolution threshold, arcseconds	0.76
Limiting stellar magnitude	13.6
Drawtube travel	41mm (laser-engraved millimeter scale)
Baffles	8 internal knife-edge baffles
Backfocus distance	157.2mm (from end of 2" focuser collar)
Focuser	2" dual-speed Crayford
Eyepiece barrel diameter	1.25/2"
Tube-mount assembly system	dovetail plate
Optical tube material	rolled steel
2" Extension ring	1pc
1" Extension ring	2pcs
Dust cover	1pc
Operating temperature range, °C / °F	-5... +35 / 23... 95

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

## Care and maintenance

- **Never, under any circumstances, look directly at the Sun through this device without a special filter, or look at another bright source of light or at a laser, as it may cause PERMANENT RETINAL DAMAGE and may lead to BLINDNESS.**
- 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 their protective cases and cover them with their 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 the battery is swallowed, seek medical attention immediately.
- **Children should use the device under adult supervision only.**

## Levenhuk International Lifetime Warranty

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

For further details, please visit: [www.levenhuk.com/warranty](http://www.levenhuk.com/warranty)

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

Поздравления за покупката 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 миг, през Вашия телескоп или визьор без професионално изработен соларен филтър, който покрива изцяло предната част на инструмента, понеже може да се получи невъзвратно увреждане 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.

Всички части на телескопа се получават в една кутия. Внимавайте, когато го разопаковате. Запазете оригиналната транспортна опаковка; Вие ще се нуждаете от нея, ако трябва да изпратите телескопа до сервизния център. Проверете внимателно кутията, понеже някои от частите 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 пръсти си. Оптичните повърхности са с чувствително покритие, което може да се повреди лесно при докосване. Никога не демантирайте лещите от корпуса им, понеже това ще направи гаранцията на продукта невалидна.

## Използване на телескопа



**Забележка!** В набора не са включени визьор, очуляри, диагонално огледало, Т-образен пръстен и камера.

### Визьор, диагонално огледало и очуляр

- Закрепете основата на визьора върху оптичната тръба. Развийте винта с глава с накатка на оптичната тръба. Монтирайте визьора върху основата. Затегнете винта с глава с накатка.
- За да монтирате удължителен пръстен или диагонално огледало, демантирайте фокусиращото устройство чрез въртене на пръстена за закрепване обратно на часовниковата стрелка, вкарайте желаната принадлежност и закрепете обратно фокусиращото устройство. След това можете да вкарате очуляра във вече монтираното диагонално огледало или в удължителния пръстен.

### Закрепване на ОТА към монтировка

Вашият Cassegrain модул на оптичната тръба (ОТА) има планка от типа "лястовича опашка", която се използва за закрепване на оптичната тръба към съвместима EQ или AZ-EQ монтировка. Голямата дължина на "лястовичата опашка" прави лесно балансирането на телескопа върху оста на деклинация чрез плъзгане на ОТА назад или напред.

## Работа с телескопа

### Регулиране на фокуса

При наблюдения на небето нефокусираните изображения на затъмнени звезди могат да бъдат много дифузни, което затруднява фокусирането върху такива обекти. Изберете като ваш първи обект за наблюдение по-ярко небесно тяло (като Луната) и фокусирайте вашия изглед. С настройката за фино фокусиране 10:1 (което означава, че 10 завъртания на бутона за фино фокусиране са равни на 1 завъртане на бутона за грубо фокусиране), можете да регулирате фокуса на вашия изглед с голяма точност. Използвайте бутона за грубо фокусиране, за да регулирате изгледа така че вашият обект да бъде възможно най-близо до фокуса, и след това направете фина настройка с бутона за фино фокусиране.

### Очуляри и увеличение

Очулярът увеличава полученото от ОТА изображение. Колкото по-голямо е фокусното разстояние, толкова по-малко е увеличението на очуляра и обратно. Поради това се препоръчва във вашето оборудване да има няколко очуляра. Общото увеличение на набора на вашия телескоп може да се изчисли чрез следната формула:

$$\text{Увеличение} = \text{Фокусно разстояние на телескопа (mm)} / \text{Фокусно разстояние на очуляра (mm)}$$

Имайте предвид, че всеки телескоп има практическа граница на увеличението  $1,5-2 D$  ( $D$  е апертурата на телескопа в mm). При по-големи увеличения изображението винаги ще бъде по-тъмно и по-малко отчетливо; условията за наблюдение "виждането" също могат да повлияят на качеството на получените изображения. Препоръчва се наблюденията да се започват с малко увеличение (най-голямото фокусно разстояние). След като сте локализирали желанния обект, можете да опитате да преминете към очуляр с голямо увеличение, ако условията за гледане позволяват това.

### Астрофотография

Повечето CCD фотоапарати са с диаметър на тръбата 1,25" или 2". Просто вкарайте накрайника на CCD фотоапарата или адаптера във фокусиращото устройство и го фиксирайте на място с двата винта с глава с накатка.

За да закрепите DSLR фотоапарат, ще ви е необходим подходящ Т-образен пръстен и адаптер за фотоапарата. Просто закрепете Т-образния пръстен към корпуса на фотоапарата и завинтете адаптера на фотоапарата върху Т-образния пръстен. Вкарайте тръбата на адаптера за фотоапарата във фокусиращото устройство и го фиксирайте на място с двата винта с глава с накатка.

Може да помислите да използвате дистанционно задействане на затвора вместо задействане на затвора от фотоапарата. Докосването на фотоапарата може да разклати уреда и полученото изображение да бъде размазано. Така също се уверете, че триножникът е стабилен.

## Спецификации

	150C Cassegrain OTA
Оптична конструкция	Рефлектор Cassegrain
Материал на оптичните елементи	кварц
Покритие на оптичните елементи	SiO <sub>2</sub> (силициев диоксид), покритие 92-96%
Форма на главното огледало	параболоид
Диаметър на главното огледало (апертура), mm	153
Форма на вторичното огледало	хиперболоид
Фокусно разстояние, mm	1836
Фокусно отношение	f/12
Най-голямо практическо увеличение, x	304
Прагова стойност на разделителната способност, ъглови секунди	0,76
Гранична звездна величина	13,6
Ход на изтеглящата се тръба	41 mm (лазерно гравирана скала в милиметри)
Прегради	8 вътрешни стъпаловидни прегради
Задно фокусно разстояние	157,2 mm (от края на 2" пръстен на фокусиращото устройство)
Фокусиращо устройство	2" Крейфорд, с две скорости
Диаметър на тръбата на окуляра	1,25/2"
Система за монтиране на оптичната тръба	плоча от типа "лястовича опашка"
Материал на оптичната тръба	валцована стомана
Удължителен пръстен 2"	1 бр.
Удължителен пръстен 1"	2 бр.
Покривало против прах	1 бр.
Диапазон на работната температура, °C	-5... +35

Производителят си запазва правото да прави промени на гамата продукти и спецификациите им без предварително уведомление.

## Грижи и поддръжка

- Никога, при никакви обстоятелства, не гледайте директно към Слънцето през това устройство без специален филтър и не гледайте в друг ярък източник на светлина или лазер, тъй като това може да причини НЕВЪЗВРАТИМО УВРЕЖДАНЕ НА РЕТИНАТА и може да доведе до СЛЕПОТА.
- 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 г्रेसи 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.
- Децата трябва да използват телескопа само под надзора на възрастни.

## 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: [www.levenhuk.bg/garantsiya](http://www.levenhuk.bg/garantsiya)

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

## Levenhuk Ra 150C Cassegrain OTA

CZ

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 (hledáček) neřívejte 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 (hledáčku) hliníkovou fólií nebo jiným neprůhledným materiálem. Děti by měly teleskop používat pouze pod dohledem dospělé osoby.

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 poškození teleskopu 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 pouzdra; nedodržení tohoto pokynu má za následek neplatnost záruky.

## Montáž teleskopu



**Poznámka!** Pointační dalekohled, okuláry, diagonální zrcátko, T-kroužek a fotoaparát nejsou součástí sady.

### Montáž pointačního dalekohledu (hledáčku), zenitového hranolu a okuláru

- Postavte stativ na rovný povrch a vyjměte dalekohled z hliníkového pouzdra. Pomocí rybinového držáku připevněte fotodalekohled na stativ (na spodní části rybinového držáku jsou dvě objímky pro stativ). Sundejte protiprašnou krytku objektivu.
- Pokud chcete nainstalovat prodlužovací kroužek nebo diagonální zrcátko, demontuje okulárový výtah otočením upevňovací objímky proti směru hodinových ručiček, vložte požadované příslušenství a znovu připevněte okulárový výtah. Pak můžete okulár zasunout do již připojeného diagonálního zrcátka nebo prodlužovacího kroužku.

### Připevnění optického tubusu k montáži

Váš Cassegrain OTA má rybinovou desku, která se používá k připojení optického tubusu ke kompatibilnímu držáku EQ nebo AZ-EQ. Dlouhá délka rybinového držáku usnadňuje vyvážení hvězdařského dalekohledu na deklinační ose posunutím OTA dozadu nebo dopředu.

## Práce s teleskopem

### Zaostření

Při pozorování nebeské oblohy může být nezaostřený obraz slabých hvězd velmi mlhavý, což může zaostření na takové objekty komplikovat. Jako první objekt k pozorování si proto vyberte jasnější nebeské těleso (např. Měsíc) a obraz zaostřete na něm. Přesnějšího zaostření obrazu můžete dosáhnout pomocí jemného ostření (mikroostření) v poměru 10:1 (tzn. že 10 otáček šroubu



mikroostření odpovídá 1 otáčce šroubu hrubého ostření). Nejprve obraz co nejlépe zaostřete šroubem hrubého ostření a k doostření obrazu použijte šroub mikroostření.

## Okuláry a zvětšení

Okulár zvětšuje obraz vytvořený optickým tubusem. Čím delší je ohnisková vzdálenost, tím menší je zvětšení okuláru, a opačně. Proto doporučujeme, abyste do svého vybavení zařadili několik okulárů. Celkové zvětšení sestavy teleskopu lze vypočítat pomocí následujícího vzorce:

$$\text{Zvětšení} = \text{ohnisková vzdálenost teleskopu (mm)} / \text{ohnisková vzdálenost okuláru (mm)}$$

Mějte na paměti, že každý teleskop má omezené praktické zvětšení na hodnotu 1,5–2 D (kde D je apertura teleskopu v mm). Při vysokých hodnotách zvětšení bude obraz vždy tmavší a méně ostrý; kvalitu výsledného obrazu mohou dále zhoršit pozorovací podmínky ("viditelnost"). Pozorování se doporučuje zahájit při nízkých hodnotách zvětšení (největší ohnisková délka). Jakmile lokalizujete požadovaný objekt, můžete se pokusit přejít k okuláru s vyšším zvětšením, pokud to pozorovací podmínky dovolí.

## Astrofotografie

Většina CCD kamer má válec o rozměrech 1,25" nebo 2". Prostě vložte hlavu CCD kamery nebo redukci do okulárového výtahu a upevněte ji pomocí dvou křídlatých šroubů.

K připojení digitální zrcadlovky budete potřebovat vhodný T-kroužek a redukci na fotoaparát. T-kroužek připevněte k tělu fotoaparátu a redukci našroubujte na T-kroužek, vložte válec redukce do okulárového výtahu a upevněte jej dvěma křídlatými šrouby. Dále můžete místo spouště na fotoaparátu zvážít použití dálkové ovládané spouště. Dotyky fotoaparátu mohou totiž způsobit nepatrné otřesy přístroje a výsledný snímek pak může být rozmazaný. Proto také zajistěte stabilitu stativu.

## Specifikace

	150C Cassegrain OTA
Optická konstrukce	Cassegrainův refrakční hvězdářský dalekohled
Materiál optiky	křemen
Povrchová úprava optiky	SiO <sub>2</sub> (oxid křemičitý) 92-96% povrchová úprava
Tvar primárního zrcadla	paraboloid
Průměr primárního zrcadla (apertura), mm	153
Tvar sekundárního zrcadla	hyperboloid
Ohnisková vzdálenost, mm	1836
Fokální poměr	f/12
Nejvyšší praktické zvětšení, x	304
Práh rozlišení, úhlové vteřiny	0,76
Mezní hvězdná velikost	13,6
Dráha výsuvného tubusu	41 mm (laserem gravírovaná milimetrová stupnice)
Přepážky	8 vnitřních přepážek na ostří nože
Vzdálenost zpětného zaostření	157,2 mm (od konce 2" objímky okulárového výtahu)
Okulárový výtah	2" dvourychlostní Crayford
Průměr tubusu okuláru	1,25/2"
Systém upevnění tubusu k montáži	rybinová deska
Materiál optického tubusu	válcovaná ocel
2" prodlužovací kroužek	1 ks
1" prodlužovací kroužek	2 ks
Protiprachový kryt	1 ks
Rozsah provozní teploty, °C	-5... +35

Výrobce si vyhrazuje právo bez předchozího upozornění měnit sortiment a specifikace výrobků.

## Péče a údržba

- Nikdy, za žádných okolností, se tímto přístrojem bez speciálního filtru neďivejte přímo do slunce, jiného jasného světelného zdroje nebo laseru, neboť hrozí nebezpečí TRVALÉHO POŠKOZENÍ SÍTNICE a případně i OSLEPNUTÍ.
- 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 obračejte 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 čistícím ubrouskem na čočky. K vyčištění vnějších částí teleskopu používejte výhradně speciální čistící 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 zakryvejte 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.
  - Děti by měly teleskop používat pouze pod dohledem dospělé osoby.

## 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. Společnost Levenhuk provede opravu či výměnu výrobku nebo jeho části, u nichž se po provedení kontroly společností Levenhuk prokáže výskyt vad materiálu nebo provedení. Nezbytnou podmínkou toho, aby společnost Levenhuk splnila svůj závazek provést opravu nebo výměnu takového výrobku, je předání výrobku společně s dokladem o nákupu vystaveným ve formě uspokojivé pro Levenhuk.

Další informace – navštivte naše webové stránky: [www.levenhuk.cz/zaruka](http://www.levenhuk.cz/zaruka)

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

## Levenhuk Ra 150C Cassegrain OTA

DE

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines hochwertigen Teleskops von Levenhuk! Diese Anleitung unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme, Bedienung und Pflege Ihres Teleskops. Bitte lesen Sie die Anleitung vor der ersten Verwendung sorgfältig durch.

**VORSICHT!** Schauen Sie mit dem Teleskop oder Sucherrohr 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 Sucherrohrs 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.

Alle Teile des Teleskops werden in einer Schachtel ausgeliefert. Packen Sie sie vorsichtig aus! Bewahren Sie die Original-Versandverpackung auf. Sollte später ein Transport des Teleskops an einen anderen Standort notwendig werden, trägt die Versandverpackung dazu bei, dass das Teleskop wohlbehalten ankommt. Sehen Sie sorgfältig in der Schachtel nach, 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 die Linsen oder Spiegel aus ihrem Gehäuse – dies führt zu Garantieverlust.

## Montage des Teleskops



**Anmerkung!** Ein Sucherokular, Okulare, Diagonalspiegel, T-Ring und eine Kamera sind nicht im Lieferumfang enthalten.

### Montage von Sucher, Diagonalprisma und Okular

- Bringen Sie den Suchersockel am optischen Tubus an. Lösen Sie die Rändelschraube am Sockel. Setzen Sie das Sucherrohr auf den Sockel. Ziehen Sie die Rändelschraube wieder fest.
- Um einen Erweiterungsring oder einen Diagonalspiegel zu installieren, entfernen Sie den Auszug, indem Sie den Befestigungskragen gegen den Uhrzeigersinn drehen. Setzen Sie das gewünschte Zubehör ein und bringen Sie den Auszug wieder an. Danach können Sie das Okular in den bereits angebrachten Diagonalspiegel oder Erweiterungsring einsetzen.

## Befestigen der OTA an einer Montierung

Ihr Cassegrain OTA verfügt über eine Schwalbenschwanzplatte, die zur Befestigung des optischen Tubus an einer kompatiblen EQ- oder AZ-EQ-Montierung dient. Die große Länge der Schwalbenschwanz-Montierung vereinfacht das Ausbalancieren des Teleskops auf der Deklinationsachse, indem Sie den OTA vor- und zurückschieben.

## Bedienung des Teleskops

### Fokussieren

Bei Himmelsbeobachtungen können unscharfe Bilder lichtschwacher Sterne sehr diffus erscheinen, was die Fokussierung solcher Objekte erschwert. Wählen Sie zunächst einen helleren Himmelskörper (wie etwa den Mond) als erstes Observationsobjekt und fokussieren Sie das Bild. Mit einer 1:10-Feinuntersetzung (10 Umdrehungen des Feinfokussierknopfes entsprechen einer Umdrehung des Grobfokussierknopfes) können Sie das Bild sehr präzise fokussieren. Stellen Sie das Objekt zunächst mit dem Grobfokussierknopf so scharf wie möglich, und nehmen Sie anschließend mit dem Feinfokussierknopf die Feineinstellung vor.

### Okulare und Vergrößerung

Ein Okular vergrößert das von der OTA erzeugte Bild. Je größer die Brennweite ist, desto geringer ist die Vergrößerung des Okulars, und umgekehrt. Daher sollte Ihre Ausrüstung mehrere Okulare umfassen. Die Gesamtvergrößerung der Teleskopkonfiguration bestimmt sich nach folgender Formel:

$$\text{Vergrößerung} = \text{Brennweite des Teleskops (mm)} / \text{Brennweite des Okulars (mm)}$$

Denken Sie daran, dass das praktische Limit für die Vergrößerung eines Teleskops bei ca. 1,5 bis 2 D liegt (D ist die Teleskopöffnung in mm). Bei höheren Vergrößerungen wird das Bild schwächer und weniger scharf; auch die Beobachtungsbedingungen (das sog. "Seeing") können sich auf die Qualität der sich ergebenden Bilder auswirken. Beginnen Sie mit der Beobachtung bei niedrigen Vergrößerungen (größte Brennweite). Nachdem Sie das Zielobjekt aufgefunden haben, können Sie versuchen, ein Okular mit höherer Vergrößerung zu wählen, wenn die Sichtverhältnisse dies zulassen.

### Astrofotografie

Die meisten CCD-Kameras weisen einen 1,25- oder 2-Zoll-Tubus auf. Setzen Sie einfach das Objektiv der CCD-Kamera oder den Adapter in den Fokussierer ein und fixieren Sie ihn mit den zwei Rändelschrauben.

Zur Anbringung einer DSLR-Kamera benötigen Sie einen geeigneten T-Ring und einen Kameraadapter. Befestigen Sie den T-Ring am Kameragehäuse und schrauben Sie den Kameraadapter auf den T-Ring, setzen Sie den Tubus des Kameraadapters in den Fokussierer ein und fixieren Sie ihn mit den zwei Rändelschrauben.

Wir empfehlen die Verwendung eines Fernauslösers anstelle des Auslösers an der Kamera. Beim Berühren der Kamera kann das Instrument erschüttert werden; verwackelte Bilder sind die Folge. Achten Sie auch auf einen stabilen Stand des Stativs.

## Technische Daten

	150C Cassegrain OTA
Optische Ausführung	Cassegrain Reflektor
Optikmaterial	Quarz
Optikvergütung	SiO <sub>2</sub> (Siliciumdioxid) 92-96 % Vergütung
Hauptspiegelform	parabolisch
Primärspiegeldurchmesser (Öffnung), mm	153
Sekundärspiegelform	hyperboloid
Brennweite, mm	1836
Brennweitenverhältnis	f/12
Höchste praktische Vergrößerung, x	304
Auflösungsschwelle, Bogensekunden	0,76
Grenzgröße	13,6
Auszugstubus-Weg	41 mm (lasergravierte Millimeterskala)
Leitbleche	8 interne Messerkanten-Leitbleche
Backfokus Abstand	157,2 mm (vom Ende des 2"-Auszugsbügels)
Fokussierung	2 Zoll, Crayford mit zwei Geschwindigkeiten
Steckhülsendurchmesser	1,25/2 Zoll
Tubus-Montagesystem	Schwalbenschwanzplatte
Tubusmaterial	Walzstahl
2-Zoll-Erweiterungsring	1 Stk.
1-Zoll-Erweiterungsring	2 Stk.
Staubschutzhäube	1 Stk.
Betriebstemperaturbereich, °C	-5 bis +35

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

## Pflege und Wartung

- Richten Sie das Instrument ohne Spezialfilter unter keinen Umständen direkt auf die Sonne, andere helle Lichtquellen oder Laserquellen. Es besteht die Gefahr DAUERHAFTER NETZHAUTSCHÄDEN und ERBLINDUNGSGEFAHR.
  - 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 Kunststoffverbindungssteilen. 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.
  - Kinder dürfen das Teleskop nur unter Aufsicht Erwachsener verwenden.

## Lebenslange internationale Garantie

Levenhuk garantiert für alle Teleskope, Mikroskope, Ferngläser und anderen optischen Erzeugnisse mit Ausnahme von Zubehör lebenslanglich 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: [www.levenhuk.de/garantie](http://www.levenhuk.de/garantie)

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

## Tube óptico Levenhuk Ra 150C Cassegrain

ES

¡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.

Todas las piezas del telescopio llegarán 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 podría 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 o los espejos interiores de su lugar o anulará la garantía del producto.

## Montaje del telescopio



¡Nota! El kit no incluye un buscador, oculares, espejo diagonal, anillo T ni cámara.

### Montaje del buscador, prisma diagonal y ocular

- Instale la base del buscador en el tubo óptico. Afloje el tornillo de mano de la base. Instale el buscador en la base. Apriete el tornillo de mano.
- Para instalar un anillo de extensión o espejo diagonal, retire el enfocador girando el anillo de acople en sentido antihorario, inserte el accesorio deseado y vuelva a colocar el enfocador. Luego, puede insertar el ocular en el espejo diagonal o anillo de extensión ya instalado.

### Instalación del tubo óptico en una montura

El tubo óptico Cassegrain tiene una placa de cola de milano que se utiliza para acoplar el tubo óptico a una montura ecuatorial o altazimutal-ecuatorial compatible. La gran longitud de la montura de cola de milano facilita el equilibrado del telescopio en el eje de declinación deslizando el tubo óptico hacia adelante o hacia atrás.

## Manejo del telescopio

### Enfoque

Durante las observaciones celestes, las imágenes desenfocadas de estrellas tenues pueden ser muy difusas, lo que dificulta el enfoque de tales objetos. Elija un cuerpo celeste más brillante (como la Luna) como su primer objeto de observación y enfoque la imagen. Con un ajuste de enfoque fino de 10:1 (lo que significa que 10 vueltas de la perilla de enfoque fino equivalen a 1 vuelta de la perilla de enfoque aproximado) puede ajustar el enfoque de la imagen con gran precisión. Utilice la perilla de enfoque aproximado para ajustar la imagen hasta que el objeto observado esté lo más cerca posible del punto de enfoque y luego realice ajustes finos con la perilla de enfoque fino.

### Oculares y poder de aumento

Un ocular amplía la imagen producida por el tubo óptico. Cuanto mayor sea la distancia focal, menor será el aumento del ocular y viceversa. Por lo tanto, se recomienda disponer de varios oculares. El poder de aumento total del telescopio se puede calcular con esta fórmula:

$$\text{Aumento} = \text{distancia focal del telescopio (mm)} / \text{distancia focal del ocular (mm)}$$

Observe que cada telescopio tiene un aumento máximo útil que es igual a  $1,5-2 D$ , donde  $D$  es la apertura del telescopio en mm. Con poderes de aumento altos, la imagen obtenida siempre será más tenue y menos nítida; las condiciones de visualización también pueden afectar la calidad de las imágenes resultantes. Se recomienda comenzar las observaciones con aumentos bajos (distancia focal más larga). Una vez que haya localizado el objeto deseado, puede cambiar a un ocular de gran poder de aumento, si las condiciones de visualización lo permiten.

### Astrofotografía

La mayoría de las cámaras CCD tienen un tubo óptico de 1,25" o 2". Simplemente inserte el barrilete de la cámara CCD o el adaptador en el enfocador y fíjelo en su lugar con dos tornillos de mano.

Para conectar una cámara DSLR, necesitará un anillo T apropiado y un adaptador de cámara. Simplemente instale el anillo T en el cuerpo de la cámara y enrosque el adaptador de cámara en el anillo T. Inserte el tubo óptico del adaptador de cámara en el enfocador y fíjelo en su lugar con dos tornillos de mano.

Puede utilizar un disparador remoto en lugar del disparador de la cámara. Tocar la cámara puede provocar sacudidas en el instrumento y hacer que la imagen resultante sea borrosa. Además, asegúrese de que el trípode esté firme.

## Especificaciones

	150C Cassegrain OTA
Diseño óptico	reflector Cassegrain
Material de la óptica	cuarzo
Revestimiento de la óptica	recubrimiento de SiO <sub>2</sub> (dióxido de silicio) 92-96%
Forma del espejo principal	paraboloide
Diámetro del espejo principal (apertura), mm	153
Forma del espejo secundario	hiperboloide
Distancia focal, mm	1836
Relación focal	f/12
Aumento máximo útil, x	304
Umbral de resolución, segundos de arco	0,76
Magnitud límite estelar	13,6

Recorrido del tubo telescópico	41 mm (escala milimétrica grabada con láser)
Deflectores	8 deflectores internos con filo de cuchillo
Distancia de enfoque posterior	157,2 mm (desde el extremo del anillo del enfocador de 2")
Enfocador	Crayford de doble velocidad de 2"
Diámetro del tubo ocular	1,25/2"
Sistema de montaje del tubo óptico	placa de cola de milano
Material del tubo óptico	acero laminado
Anillo de extensión de 2"	1 unidad
Anillo de extensión de 1"	2 unidades
Cubierta protectora	1 unidad
Intervalo de temperaturas de funcionamiento, °C	-5... +35

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

## Cuidado y mantenimiento

- **Nunca, bajo ninguna circunstancia, mire directamente al sol, a otra fuente de luz intensa o a un láser a través de este instrumento, ya que esto podría causar DAÑO PERMANENTE EN LA RETINA y CEGUERA.**
- 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.
- **Los niños únicamente deben utilizar este telescopio bajo la supervisión de un adulto.**

## Garantía internacional de por vida

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: [www.levenhuk.es/garantia](http://www.levenhuk.es/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 összeállítani, rendeltésszerűen használni és karbantartani 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 keresőteleszkóp elülső része le van fedve alufóliával vagy egyéb, nem átlátszó anyaggal. A gyermekek a teleszkópot csak felnőtt felügyelete mellett használhatják.

A teleszkóp minden alkatrésze ugyanabban a dobozban érkezik. Óvatosan csomagolja ki. Javasoljuk, hogy tartsa meg az eredeti tartódobozt. Abban az esetben, ha a teleszkópot másik helyre kell szállítani, a teleszkóp sértetlen átszállítását az erre a célra leginkább megfelelő tartódobozban lehet biztosítani. Alaposan ellenőrizze a dobozt, mivel kis alkatrészek is vannak benne. 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 ujjával. Az optikai elemek felszíne finom bevonattal rendelkezik, és ez érintés hatására könnyen megsérülhet. Soha ne vegye ki a foglalatból a lencsét, más különben a termékre vonatkozó garancia teljes mértékben érvényét veszíti.

## A teleszkóp összeszerelése



**Megjegyzés!** Keresőtávcső, a szemlencsét, a diagonális tükröt, a T-gyűrűt és a kamerát a készlet nem tartalmazza.

### A keresőtávcső, a diagonális tükör és a szemlencse összeszerelése

- Rögzítse a keresőtartót az optikai tubusra. Lazítsa meg a tartón található szárnyas csavart. Szerelje rá a keresőtávcsövet a tartóra. Húzza meg ismét a szárnyas csavart.
- A hosszabbító gyűrű vagy a diagonális tükör telepítéséhez távolítsa el a fókuszállítót. Ehhez forgassa a csatlakozó gallért az óramutató járásával ellentétes irányba, helyezze be a kívánt tartozékot, majd helyezze vissza a fókuszállítót. Ezt követően be tudja illeszteni a szemlencsét a már rögzített diagonális tükörbe vagy hosszabbító gyűrűbe.

### Az OTA tartóelemre történő rögzítése

Az Ön Cassegrain OTA-ja rendelkezik fecskefarok csatlakozású lemezzel, amelynek segítségével az optikai tubust a vele kompatibilis EQ állványhoz vagy AZ-EQ állványhoz lehet csatlakoztatni. A fecskefarok formájú, hosszú szerelvény lehetővé teszi, hogy könnyen egyensúlyozhassa a teleszkópot a deklinációs tengely mentén úgy, hogy az OTA-t oda-vissza csúsztatja.

## A teleszkóp működtetése

### Élességállítás

Az égitestek megfigyelése során a halvány csillagok elmosódott képei igen szórtaak lehetnek, megnehezítve az ilyen objektumokra történő fókuszálást. Válasszon egy fényesebb égitestet (például a Holdat) első megfigyelési objektumként, és állítsa be a kép élességét. 10:1 finomfókusz-beállítással (mely szerint a finomfókusz-gomb 10 fordulata megegyezik a durvafókusz-gomb 1 fordulatával) nagy pontossággal beállíthatja a kép élességét. A durvafókusz-gomb segítségével állítsa be úgy a képet, hogy az objektum a lehető legélesebb legyen, majd végezze el a finomfókusz-gombbal a finomfókuszálást.

### Szemlencsék és nagyítás

A szemlencse felnagyítja az OTA által létrejött képet. Minél nagyobb a fókusz távolság, annál kisebb a szemlencse nagyítása (és fordítva). Ezért javasolt, hogy eszköze több szemlencsével is rendelkezzen. A teleszkóprendszer összteljesítménye a következő képlettel számítható ki:

$$\text{Nagyítás} = \frac{\text{a teleszkóp fókusz távolsága (mm)}}{\text{a szemlencse fókusz távolsága (mm)}}$$

Ne feledje, hogy minden teleszkóp gyakorlati teljesítménykorlátja 1,5–2 D (D = a teleszkóp rekesznyílása mm-ben). Nagyobb teljesítmény esetén a kép mindig halványabb és homályosabb lesz; a látási viszonyok (feltételek) szintén befolyásolhatják a képminőséget. Javasolt a megfigyeléseket kis nagyítással (a legnagyobb fókusz távolsággal) kezdeni. Miután megtalálta a kívánt objektumot, ha a látási viszonyok engedik, megpróbálhat átváltani egy nagy teljesítményű szemlencsére.

### Asztrofotográfia

A legtöbb CCD kamera (vagyis töltés-csatolt eszköz) 1,25 vagy 2 hüvelykes tubussal rendelkezik. Egyszerűen helyezze be a CCD kamera revolverfejét vagy az adaptert a fókuszállítóba, és rögzítse a két szárnyas csavarral.

DSLR (digitális tükörreflexes) kamera rögzítéséhez megfelelő T-gyűrűre és kamera-adapterre van szükség. Egyszerűen rögzítse a T-gyűrűt a kamera házához, és csavarja a kamera-adaptert a T-gyűrűre. Helyezze be a kamera-adapter tubusát a fókuszállítóba, és rögzítse a két szárnyas csavarral.

Érdemes lehet távkioldást használni a kamera zárkioldása helyett. A kamera megérintésével a készülék megrázkódhat, így a kép elmosódhat. Ügyeljen arra is, hogy a háromlábú állvány stabil legyen.

## Műszaki paraméterek

	150C Cassegrain OTA
Optikai kialakítás	Cassegrain reflektor
Optika anyaga	kvarc
Optika bevonata	SiO <sub>2</sub> (szilícium-dioxid) 92-96% bevonat
Elsődleges tükör formája	paraboloid
Elsődleges tükör átmérője (rekesznyílás), mm	153
Másodlagos tükör formája	hiperboloid
Fókusz távolság, mm	1836
Fókuszarány	f/12
A legmagasabb fokú gyakorlati nagyítás, x	304
Felbontási küszöbérték, ívmásodperc	0,76
Határmagnitúdó	13,6
Kihúzható tubus útja	41 mm (lézergravírozott milliméteres skála)
Terelők	8 darab, belső, metszett szélű (knife-edge) terelő
Háttérfókusz távolsága	157,2 mm (a 2 hüvelykes fókuszállító gallér végétől számítva)
Fókuszállító	2" kétfokozatú Crayford
A szemlencsetubus átmérője	1,25/2 hüvelykes
Tubus-állvány összeszerelési rendszer	fecskefarok lemez
Optikai tubus anyaga	hengerelt lemez
2 hüvelykes hosszabbító gyűrű	1 darab
1 hüvelykes hosszabbító gyűrű	2 darab
Porvédő	1 darab
Üzemi hőmérséklet-tartomány, °C	-5... +35

A gyártó fenntartja magának a jogot a termékínálat és a műszaki paraméterek előzetes értesítés nélkül történő módosítására.

## Ápolás és karbantartás

- **Speciális szűrő hiányában soha, semmilyen körülmények között ne nézzen közvetlenül a Napba, vagy egyéb, nagyon erős fényforrásba vagy lézersugárba az eszközön keresztül, mert az MARADANDÓ KÁROSODÁST OKOZ A RETINÁJÁBAN ÉS AKÁR MEG IS VAKULHAT.**
- Legyen kellően óvatos, ha gyermekekkel vagy olyan személyekkel együtt használja az eszközt, akik nem olvasták vagy nem teljesen értették meg az előbbieken felsorolt utasításokat.
- Bármilyen 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 lencsét! 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 ujjával. 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, hőszigeteltől, nyílt lángtól és egyéb hőforrásoktól távol.
- Minden esetben tegye vissza a porvédő kupakot a teleszkóp elülső végére, ha azt nem használja. A szemlencsét mindig tegye a saját védőtokjába és arra helyezze fel a kupakot. Ezzel megakadályozhatja, hogy por rakódjon a tükörrre 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, csapágycsukók, 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.
- **A gyermekek a teleszkópot csak felnőtt felügyelete mellett használhatják.**

## A Levenhuk nemzetközi, élettartamra szóló szavatossága

A Levenhuk vállalat a kiegészítők kivételével az összes Levenhuk gyártmányú teleszkóphoz, mikroszkóphoz, kétszemcses távcsőhöz és egyéb optikai termékhez **élettartamra** szóló szavatosságot nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. Az élettartamra szóló szavatosság a termék piaci forgalmazási időszakának a végéig érvényes. A Levenhuk-kiegészítőkhez a Levenhuk-vállalat a kiskereskedelmi vásárlás napjától számított **két évig** érvényes szavatosságot nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. A Levenhuk vállalat vállalja, hogy a Levenhuk vállalat általi megvizs-



gálás 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: [www.levenhuk.hu/garancia](http://www.levenhuk.hu/garancia)

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

## Levenhuk Ra 150C Cassegrain OTA

IT

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

**ATTENZIONE!** Non guardare mai (nemmeno per un istante) il sole direttamente attraverso il telescopio o il mirino senza un filtro solare di fattura professionale che copra completamente la parte anteriore dello strumento. In caso contrario, esiste il rischio di danni permanenti all'occhio. Per evitare di danneggiare le parti interne del telescopio, assicurarsi che l'estremità anteriore del mirino 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.

Tutte le parti del telescopio vengono consegnate in un'unica scatola. Disimballare con cautela. Conservare l'imballaggio di spedizione originale: sarà necessario in caso di invio del telescopio al centro di assistenza. Verificare con attenzione il contenuto della scatola, in quanto alcune parti sono di piccole dimensioni. 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.

Non toccare le superfici degli elementi ottici durante il montaggio (né, in generale, in qualsiasi altro momento). Le superfici ottiche presentano rivestimenti delicati che si danneggiano facilmente in caso di contatto. Non rimuovere mai le lenti dai rispettivi alloggiamenti, o la garanzia del prodotto risulterebbe annullata.

### Assemblaggio del telescopio



Nota! Cercatore, oculari, diagonale a specchio, T-ring e fotocamera non sono inclusi nel kit.

#### Assemblaggio di cercatore, diagonale e oculare

- Fissare la base del cercatore sul tubo ottico. Allentare la vite ad aletta sulla base. Installare il cercatore sopra alla base. Serrare nuovamente la vite ad aletta.
- Per installare un anello di prolunga o un diagonale a specchio, rimuovere il foceggiatore ruotando il collare di attacco in senso antiorario, inserire l'accessorio desiderato e riposizionare il foceggiatore. In seguito, sarà possibile inserire l'oculare sul diagonale a specchio o sull'anello di prolunga già fissato.

#### Fissare un OTA alla montatura

Questo OTA cassegrain ha una piastra a coda di rondine che serve per fissare il tubo ottico a una montatura EQ or AZ-EQ compatibile. L'ampia lunghezza della montatura a coda di rondine rende più facile bilanciare il telescopio sull'asse di declinazione facendo scorrere avanti e indietro l'OTA.

### Uso del telescopio

#### Messa a fuoco

Durante le osservazioni astronomiche, le immagini sfocate delle stelle più deboli possono trasformarsi in macchie molto diffuse, rendendo difficile mettere a fuoco tali oggetti. Scegliere un corpo celeste più luminoso (ad esempio la Luna) come primo oggetto da osservare e usarlo per la messa a fuoco dell'immagine. Con una regolazione fine della messa a fuoco in rapporto 10:1 (ovvero 10 giri della manopola micrometrica equivalgono a 1 giro della manopola macrometrica), è possibile regolare la messa a fuoco dell'immagine con grande precisione. Usare la manopola macrometrica per la messa a fuoco grossolana finché l'oggetto di interesse è quasi a fuoco, quindi procedere alla regolazione fine con la manopola micrometrica.

#### Oculari e ingrandimento

L'uso di un oculare ingrandisce l'immagine prodotta dal OTA. Maggiore è la lunghezza focale, più piccolo è l'ingrandimento dell'oculare e viceversa. Perciò, si consiglia di avere diversi oculari a disposizione nel proprio set di strumenti. Il fattore di ingrandimento complessivo dell'intero telescopio può essere calcolato con la seguente formula:

$$\text{Ingrandimento} = \text{Lunghezza focale del telescopio (mm)} / \text{Lunghezza focale dell'oculare (mm)}$$

Si tenga presente che ogni telescopio ha un limite pratico dell'ingrandimento pari a  $1,5-2 D$  (dove  $D$  è l'apertura del telescopio in mm). A fattori più elevati, l'immagine sarà sempre più tenue e meno nitida; inoltre, le condizioni di osservazione (il "seeing") possono avere effetto sulla qualità dell'immagine risultante. Si consiglia di iniziare le osservazioni con un basso ingrandimento (lunghezza focale più elevata). Dopo aver individuato l'oggetto desiderato, si potrà passare a un oculare più potente, se le condizioni di seeing lo permettono.

## Astrofotografia

La maggior parte delle fotocamere CCD ha un barilotto da 1,25" o 2". Basta inserire il porta obiettivo della fotocamera CCD o il relativo adattatore sul focheggiatore e fissarlo in posizione con due viti ad alette.

Per fissare una fotocamera DSLR, sarà necessario un opportuno T-ring e un adattatore per fotocamera. Basterà fissare il T-ring al corpo della macchina fotografiche e avvitarsi sopra l'adattatore per fotocamera. Inserire quindi il barilotto dell'adattatore per fotocamera sul focheggiatore e fissarlo in posizione con due viti ad alette.

È consigliabile considerare l'uso di un cavo di controllo dell'otturatore, invece del pulsante posizionato sulla fotocamera. Toccare la macchina fotografica potrebbe causare delle vibrazioni dello strumento e sfocare l'immagine risultante. Inoltre, assicurarsi sempre che il treppiede sia ben stabile.

## Specifiche

	<b>150C Cassegrain OTA</b>
Schema ottico	riflettore cassegrain
Materiale ottiche	quarzo
Trattamento ottiche	rivestimento in SiO <sub>2</sub> (biossido di silicio) al 92-96%
Forma dello specchio primario	parabolico
Diametro specchio primario (apertura), mm	153
Forma dello specchio secondario	iperbolicoide
Lunghezza focale, mm	1836
Rapporto focale	f/12
Massimo ingrandimento utile, x	304
Minima risoluzione angolare, secondi d'arco	0,76
Magnitudine apparente limite	13,6
Corsa del tubo ottico interno	41 mm (scala millimetrica incisa a laser)
Setti	8 setti affilati all'interno del tubo
Tiraggio	157,2 mm (dalla fine del collare da 2" del focheggiatore)
Focheggiatore	Crayford da 2" a doppia velocità
Diametro barilotto dell'oculare	1,25/2"
Sistema di fissaggio tubo-montatura	piastra a coda di rondine
Materiale tubo ottico	acciaio laminato
Anello di prolunga da 2"	1 pz.
Anello di prolunga da 1"	2 pz.
Copertura anti polvere	1 pz.
Intervallo operativo di temperatura, °C	-5... +35

Il produttore si riserva il diritto di modificare senza preavviso le specifiche tecniche e la gamma dei prodotti.

## Cura e manutenzione

- **Non utilizzare in nessun caso questo apparecchio per guardare direttamente il Sole, un'altra sorgente di luce ad alta luminosità o un laser, senza un opportuno filtro speciale, perché ciò potrebbe provocare DANNI PERMANENTI ALLA RETINA e portare a CECITÀ.**
- 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  $-60 \dots +180 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- In caso di ingestione di una parte dell'apparecchio o della batteria, consultare immediatamente un medico.
- **I bambini dovrebbero utilizzare il telescopio soltanto con la supervisione di un adulto.**

## Garanzia internazionale 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: [www.levenhuk.eu/warranty](http://www.levenhuk.eu/warranty)

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

## Tubus teleskopu Cassegraina Levenhuk Ra 150C

PL

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.

**OSTROŻNIE!** Nigdy, nawet przez krótką chwilę, nie wolno kierować teleskopu ani celownicy na słońce bez nałożenia profesjonalnego filtra słonecznego, który całkowicie zakrywa przednią część przyrządu. W przeciwnym razie może dojść do trwałego uszkodzenia wzroku. Aby uniknąć uszkodzenia wewnętrznych części teleskopu, należy zakryć przednią część celownicy folią aluminiową lub innym nieprzezroczystym materiałem. Używanie teleskopu przez dzieci może odbywać się tylko pod nadzorem osób dorosłych.

Wszystkie części teleskopu dostarczane są 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 lub lusterek z obudów; niespełnienie tego warunku powoduje unieważnienie gwarancji produktu.

## Montaż teleskopu



**Uwaga!** Luneta nastawcza, okulary, lustro diagonalne, pierścien T i kamera nie są częścią zestawu.

### Montaż lunety nastawczej, złączki diagonalnej i okularu

- Podstawę lunety nastawczej należy zamocować do tubusu. Poluzować śrubę radełkowaną w podstawie. Zamocować lunetę nastawczą do podstawy. Dokręcić ponownie śrubę radełkowaną.
- Aby zainstalować pierścien dystansowy lub lustro diagonalne, należy zdemonstrować wyciąg, obracając kołnierz mocujący w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, włożyć żądane akcesorium optyczne i ponownie zamontować wyciąg. Następnie można włożyć okular do zamontowanego lustra diagonalnego lub pierścienia dystansowego.

### Mocowanie tuby optycznej na montażu

Tubus teleskopu Cassegraina ma płytkę ze złączem pletwowym służącą do mocowania tubusu do kompatybilnego montażu paralaktycznego (EQ) lub hybrydowego (AZ-EQ). Duża długość montażu ze złączem pletwowym ułatwia wyważenie teleskopu na osi deklinacji, przesuując tubus do przodu lub do tyłu.

## Obsługa teleskopu

### Ustawianie ostrości

W trakcie obserwacji obiektów astronomicznych obrazy ciemniejszych gwiazd mogą być bardzo rozmyte, przez co ustawienie ostrości na takie obiekty staje się trudne. Należy wybrać jaśniejsze ciało niebieskie (np. Księżyc) jako pierwszy obiekt obserwacji i ustawić ostrość. Dzięki dokładnej regulacji ostrości 10:1 (co oznacza, że 10 obrotów pokrętki dokładnej regulacji ostrości odpowiada 1 obrotowi pokrętki zgrubnej regulacji) można bardzo precyzyjnie ustawić ostrość. Należy użyć pokrętki zgrubnej regulacji do momentu, gdy osiągnięta zostanie najlepsza możliwa ostrość, a następnie doprecyzować ustawienia za pomocą pokrętki dokładnej regulacji.

### Okulary i powiększenie

Okular powiększa obraz widziany przez tubę optyczną. Im dłuższa ogniskowa, tym mniejsze powiększenie (i odwrotnie). Dlatego zaleca się posiadanie kilku typów okularów. Całkowitą moc danej konfiguracji teleskopu można obliczyć, korzystając z poniższego wzoru:

$$\text{Powiększenie} = \text{ogniskowa teleskopu (mm)} / \text{ogniskowa okularu (mm)}$$

Należy pamiętać, że w przypadku każdego teleskopu maksymalne użyteczne powiększenie wynosi około 1,5–2 D (gdzie D jest aperturą teleskopu podawaną w milimetrach). Przy większym powiększeniu obraz zawsze będzie ciemniejszy i mniej ostry. Na jego jakość mogą również wpłynąć warunki, w których prowadzona jest obserwacja. Zaleca się rozpoczęcie obserwacji przy mniejszym powiększeniu (ustawienie najdłuższej ogniskowej). Po zlokalizowaniu odpowiedniego obiektu, można użyć okularu o większym powiększeniu, jeśli pozwalają na to warunki, w jakich prowadzona jest obserwacja.

### Astrofotografia

Średnica obiektywu większości aparatów CCD wynosi 1,25" lub 2". Wystarczy umieścić głowicę aparatu CCD lub adapter w tubusie ogniskującym i zamocować za pomocą dwóch śrub radełkowanych.

Aby zamontować aparat DSLR, potrzebny jest odpowiedni pierścień T oraz adapter aparatu. Wystarczy zamocować pierścień T na obudowie aparatu i wkręcić adapter w pierścień, a następnie umieścić obiektyw adaptera aparatu w tubusie ogniskującym i zamocować za pomocą dwóch śrub radełkowanych.

Dobrym rozwiązaniem może być użycie zdalnego wyzwalacza migawki zamiast standardowego wyzwalacza aparatu. Poruszenie aparatem może sprawić, że zdjęcia będą niewyraźne. Należy się również upewnić, że statyw jest stabilny.

## Dane techniczne

	<b>Tubus teleskopu Cassegraina 150C</b>
Budowa optyczna	teleskop zwierciadlany Cassegraina
Materiał układu optycznego	kwarc
Powłoka układu optycznego	SiO <sub>2</sub> (dwutlenek krzemu), powłoka 92-96%
Kształt lustro głównego	paraboloida
Średnica lustro głównego (apertura), mm	153
Kształt lustro wtórnego	hiperboidalny
Ogniskowa, mm	1836
Światłosiła lornetki	f/12
Maksymalne powiększenie, razy	304
Próg rozdzielczości, sekundy kątowe	0,76
Graniczna wielkość gwiazdowa	13,6
Zakres ruchu wysuwanej tulei	41 mm (grawerowana laserowo skala milimetrowa)
Przesłony	8 wewnętrznych przesłon z ostrymi krawędziami
Odległość tylnej płaszczyzny ogniskowania	157,2 mm (od końca kołnierza wyciągu 2")
Wyciąg	Crayford 2" z dwoma prędkościami
Średnica tubusu okularu	1,25/2"
System montażu tubusu	plytka ze złączem pletwowym
Materiał tubusu	stal walcowana
Pierścień dystansowy 2"	1 szt.
Pierścień dystansowy 1"	2 szt.
Ostona przeciwkurzowa	1 szt.
Zakres temperatury pracy, °C	od -5 do 35

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

## Konserwacja i pielęgnacja

- Pod żadnym pozorem nie wolno kierować urządzenia bezpośrednio na słońce, światło laserowe lub inne źródło jasnego światła bez stosowania specjalnego filtra, ponieważ może to spowodować TRWAŁE USZKODZENIE SIATKÓWKI lub doprowadzić do ŚLEPOTY.
  - 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 przeciwpylową 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 połamania jakiegokolwiek części lub baterii należy natychmiast skontaktować się z lekarzem.
  - Używanie teleskopu przez dzieci może odbywać się tylko pod nadzorem osób dorosłych.

## Gwarancja międzynarodowa 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: [www.levenhuk.pl/gwarancja](http://www.levenhuk.pl/gwarancja)

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

## Levenhuk Ra 150C Cassegrain OTA

PT

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 buscador 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 buscador está coberta com folha de alumínio ou qualquer outro material não transparente. As crianças só devem utilizar o telescópio sob supervisão de um adulto.

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, uma vez que algumas partes 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.

## Montagem do telescópio



Nota! O apontador, oculares, espelho diagonal, anel T e câmara não estão incluídos no kit.

### Montagem do apontador, diagonal de estrela e ocular

- Encaixe a base do apontador no tubo ótico. Solte o parafuso da base. Monte o apontador na base. Volte a apertar o parafuso.
- Para instalar um anel de extensão ou um espelho diagonal, remova o focalizador rodando o anel de fixação para a esquerda, insira o acessório pretendido e volte a fixar o focalizador. Em seguida, pode inserir a ocular no espelho diagonal ou no anel de extensão já montado.

### Fixar o OTA a uma montagem

O Cassegrain OTA tem uma placa de encaixe que é utilizada para fixar o tubo ótico a uma base de montagem EQ ou AZ-EQ compatível. O comprimento longo da base de montagem de encaixe facilita o equilíbrio do telescópio no eixo de declinação, deslizando a OTA para trás ou para a frente.

## Utilizar o telescópio

### Focagem

Durante as observações celestes, as imagens desfocadas de estrelas imprecisas podem ser muito difusas, dificultando a focagem desses objetos. Escolha um corpo celeste mais luminoso (como a lua) como o seu primeiro objeto de observação e foque a sua visão. Com um ajuste de focagem fina de 10:1 (o que significa que 10 voltas do botão de focagem fina equivalem a 1 volta do botão de focagem aproximada), pode ajustar a focagem da sua visão com grande precisão. Utilize o botão de focagem aproximada para ajustar a visão até que o seu objeto esteja o mais focado possível e, em seguida, faça ajustes finos com o botão de focagem fina.

### Oculares e ampliação

Uma ocular amplia a imagem produzida pelo OTA. Quanto maior for a distância focal, menor é a ampliação da ocular e vice-versa. Por isso, recomenda-se que tenha várias oculares no seu equipamento. A potência total da configuração do telescópio pode ser calculada com a seguinte fórmula:

$$\text{Ampliação} = \text{Distância focal do telescópio (mm)} / \text{Distância focal da ocular (mm)}$$

Tenha em atenção que cada telescópio tem um limite de potência prática de 1,5–2 D (D é a abertura do telescópio em mm). Em potências mais elevadas, uma imagem será sempre mais imprecisa e menos nítida; as condições de visualização (“ver”) também podem afetar a qualidade das imagens resultantes. Recomenda-se que inicie as observações com ampliações baixas (distância focal mais longa). Depois de localizar o objeto pretendido, pode tentar mudar para uma ocular de alta potência, se as condições de visualização assim o permitirem.

### Astrofotografia

A maioria das câmaras CCD tem um cilindro de 1,25" ou 2". Basta inserir o revólver da câmara CCD ou o adaptador no focalizador e prendê-lo com dois parafusos.

Para fixar uma câmara DSLR, precisa de um anel T adequado e de um adaptador da câmara. Basta fixar o anel T ao corpo da câmara e enroscar o adaptador da câmara no anel T. Insira o cilindro do adaptador da câmara no focalizador e fixe-o com dois parafusos.

Considere utilizar uma ativação remota do obturador em vez de ativar o obturador na câmara. Tocando na câmara poderá agitar o instrumento e desfocar a imagem resultante. Além disso, certifique-se de que o tripé está estável.

## Especificações

	150C Cassegrain OTA
Estrutura ótica	refletor Cassegrain
Material ótico	quartzo
Revestimento ótico	SiO <sub>2</sub> (dióxido de silício) 92-96% de revestimento
Forma de espelho principal	paraboloide
Diâmetro (abertura) do espelho principal, mm	153
Forma de espelho secundário	hiperbolóide
Distância focal, mm	1836
Abertura focal	f/12
Ampliação máxima prática, x	304
Limiar de resolução, segundos de arco	0,76
Limitação da magnitude estelar	13,6
Deslocação do tubo extensível	41 mm (escala milimétrica gravada a laser)

Defletores	8 defletores de lâmina internos
Distância de foco posterior	157,2 mm (a partir da extremidade do anel de focalizador de 2")
Focalizador	Crayford de 2" com velocidade dupla
Diâmetro da ocular	1,25/2"
Sistema de instalação da montagem do tubo	placa de encaixe
Material do tubo ótico	aço laminado
Anel de extensão de 2"	1 pc
Anel de extensão de 1"	2 pcs
Capa protetora antipoeira	1 pc
Intervalo de temperaturas de funcionamento, °C	-5 a +35

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

## Cuidado e manutenção

- **Nunca, em qualquer circunstância, olhe diretamente para o sol, para outra fonte de luz intensa ou para um laser através deste dispositivo sem um filtro especial, pois isso pode causar DANOS PERMANENTES NA RETINA e levar à CEGUEIRA.**
  - 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, recolome 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 superfícies 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.
  - **As crianças só devem usar o telescópio sob a supervisão de um adulto.**

## Garantia vitalícia internacional Levenhuk

Todos os telescópios, microscópios, binóculos ou outros produtos óticos 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: [www.levenhuk.eu/warranty](http://www.levenhuk.eu/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! Эта 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.

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 ВНИМАЙТЕ линзы и зеркала из корпусов, так как это аннулирует гарантийное соглашение.

## Сборка телескопа



**Внимание!** Искатель, окуляры, диагональное зеркало, Т-кольцо и фотокамера не входят в комплект поставки.

### Установка искателя, диагонального зеркала и окуляра

- Установите базу искателя на оптическую трубу. Ослабьте фиксатор на базе. Вставьте в крепление искатель. Затяните фиксатор.
- Чтобы установить удлинительное кольцо или диагональное зеркало, снимите фокусер, повернув резьбовую втулку против часовой стрелки, затем вставьте желаемый аксессуар и снова присоедините фокусер. После этого вы можете установить окуляр либо в диагональное зеркало, либо в удлинительное кольцо.

### Установка оптической трубы на монтировку

Для установки оптической трубы Levenhuk Ra 150C Cassegrain на совместимую с ней экваториальную либо универсальную азимутально-экваториальную монтировку имеется пластина «ласточкин хвост». Длина пластины позволяет легко сбалансировать телескоп за счет перемещения оптической трубы вперед или назад по оси склонения.

## Использование телескопа

### Фокусировка

Во время ночных наблюдений изображения вне фокуса могут быть очень размытыми и тусклыми, что сильно затрудняет фокусировку. Прежде чем приступить к наблюдению подобных объектов, сфокусируйте изображение на более ярком небесном теле, например Луне. Ручка тонкой фокусировки позволяет добиться прекрасных результатов при фокусировке, так как десять оборотов ручки тонкой фокусировки равны одному повороту ручки грубой фокусировки. При выборе нового объекта наблюдений настройте фокус при помощи ручки грубой фокусировки, а затем воспользуйтесь ручкой тонкой фокусировки для наиболее точной фокусировки изображения.

### Окуляры и увеличение

Окуляр увеличивает изображение, которое было создано в оптической трубе. Чем больше фокусное расстояние окуляра, тем меньше его увеличение, и наоборот. Общее увеличение системы телескоп-окуляр может быть рассчитано по следующей формуле:

$$\text{Общее увеличение} = \text{Фокусное расстояние телескопа (мм)} / \text{Фокусное расстояние окуляра (мм)}$$

Помните, что у каждого телескопа есть максимально полезное увеличение, равное  $1,5-2 D$ , где  $D$  — диаметр апертуры телескопа в миллиметрах. На больших увеличениях изображение всегда будет менее ярким и четким. На качество изображения также могут влиять условия окружающей среды. Рекомендуется начинать наблюдения с меньших увеличений и постепенно переходить к большим уже после того, как вы навели телескоп на интересующий вас объект.

### Астрофотография

Посадочный диаметр камер с ПЗС-матрицей обычно составляет 1,25" или 2", что позволяет вам легко установить такую камеру в фокусер. Просто вставьте камеру или адаптер в фокусер и затяните фиксаторы.

Если вы хотите использовать зеркальную камеру для астрофотографии, вам необходимо воспользоваться Т-адаптером и



адаптером для камеры, чтобы установить камеру в фокусер. Наденьте Т-адаптер на корпус фотоаппарата, установите адаптер для камеры на Т-адаптер и вставьте получившуюся конструкцию в фокусер. Не забудьте затянуть фиксаторы.

Нажимая на спусковой затвор на камере, вы можете случайно задеть инструмент, вызвать вибрации и испортить полученный снимок. Для получения максимально четких снимков мы рекомендуем использовать устройство дистанционного управления затвором. Также убедитесь, что монтаж установлен правильно и устойчиво.

## Технические характеристики

	150C Cassegrain OTA
Оптическая схема	рефлектор Кассегрена
Материал оптики	кварц
Покрытие оптики	SiO <sub>2</sub> (диоксид кремния), отражение 92-96%
Форма главного зеркала	параболическая
Диаметр главного зеркала (апертура), мм	153
Форма вторичного зеркала	гиперболическая
Фокусное расстояние, мм	1836
Светосила (относительное отверстие)	f/12
Максимальное полезное увеличение, крат	304
Разрешающая способность, угл. секунд	0,76
Проницающая способность (звездная величина, приблизительно)	13,6
Ход трубы фокусера	41 мм (миллиметровая шкала с лазерной гравировкой)
Перегородки	8 внутренних перегородок (отсекателей света) с режущей кромкой
Расстояние заднего фокуса	157,2 мм (от конца 2-дюймовой манжеты фокусера)
Фокусер	2-скоростной Крейфорда, 2"
Посадочный диаметр окуляров	1,25/2"
Способ крепления трубы	пластина «ласточкин хвост»
Материал трубы	катаная сталь
Удлинительное кольцо 2"	1 шт.
Удлинительное кольцо 1"	2 шт.
Пылезащитная крышка	1 шт.
Диапазон рабочих температур, °C	-5... +35

Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения или прекращать производство изделия без предварительного уведомления.

## Уход и хранение

- **Никогда не смотрите в прибор на Солнце или область рядом с ним без специального фильтра, а также на другой источник яркого света или лазерного излучения. ЭТО ОПАСНО ДЛЯ ЗРЕНИЯ И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЛЕПОТЕ!**
- 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;
  - монтаж;
  - червячные пары, подшипники, шестерни и резьбовые передаточные механизмы монтажных.

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.
- **Дети могут пользоваться прибором только под присмотром взрослых.**

## Международная пожизненная 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 – **пожизненная гарантия** (действует в течение всего срока эксплуатации прибора). Гарантия позволяет бесплатно отремонтировать или обменять продукт Levenhuk, подпадающий под условия гарантии, в любой стране, где есть офис Levenhuk.

Подробнее об условиях гарантийного обслуживания см. на сайте [www.levenhuk.ru/support](http://www.levenhuk.ru/support)

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

## Levenhuk Ra 150C Cassegrain OTA

TR

Yüksek kaliteli bir Levenhuk teleskobu satın aldığınız için tebrik ederiz! Bu talimatlar teleskobunuzu kurmanıza, doğru şekilde kullanmanıza ve bakım yapmanıza yardımcı olacaktır. Lütfen başlamadan önce iyice okuyun.

**DİKKAT!** Bir anlık dahi olsa Güneşe kesinlikle teleskopunuz veya bulucu dürbününüz aracılığıyla, cihazın önünü tamamen kapatan profesyonel olarak yapılmış bir güneş filtresi kullanmadan, doğrudan bakmayın; aksi takdirde kalıcı göz hasarı oluşabilir. Teleskopunuzun iç parçalarında hasar oluşmasını önlemek için bulucu dürbünün ön ucunun alüminyum folyo veya başka bir saydam olmayan malzeme ile kaplandığından emin olun. Çocuklar teleskopu yalnızca yetişkin gözetiminde kullanabilir.

Teleskopun tüm parçaları tek bir kutu içinde sunulacaktır. Ambalajı açarken dikkatli olun. Orijinal gönderimde kullanılan kutuları saklamayı öneririz. Teleskopun başka bir konuma taşınması gerektiğinde uygun gönderim kutularının bulunması, teleskopunuzun bu yolculuğu zarar görmeden tamamlamasını sağlamaya yardımcı olacaktır. Bazı parçalar küçük olduğundan kutuyu dikkatlice kontrol ettiğinizden emin olun. Esneme ve sarkmanın önlenmesi için tüm vidalar sıkıca sıkılmalıdır ancak dişlere zarar verebileceğinden bunları aşırı sıkılmaya özen gösterin.

Montaj sırasında (ve bu bağlamda herhangi bir anda) optik bileşenlerin yüzeylerine parmaklarınızla dokunmayın. Optik yüzeylerde dokunulması halinde kolaylıkla zarar görebilecek hassas kaplamalar mevcuttur. Kesinlikle mercekleri veya aynaları muhafazalarından çıkarmayın; aksi takdirde ürün garantisi geçersiz ve hükümsüz olacaktır.

## Teleskop montajı



Not! Bulucu, göz merceği, köşegen ayna, T halka ve kamera kite dahil değildir.

### Bulucu, diagonal ayna ve göz merceği montajı

- Bulucu tabanını optik tüpe takın. Taban üzerindeki kelebek vidayı gevşetin. Bulucuyu taban üzerine yerleştirin. Kelebek vidayı yeniden sıkın.
- Bir uzatma bileziği veya köşegen ayna takmak için, odaklayıcıyı ataşman bileziğini saat yönünün aksi istikametinde döndürerek çıkarın, istediğiniz aksesuarı takın ve odaklayıcıyı tekrar yerine takın. Daha sonra göz merceğini önceden takılan aynaya veya uzatma halkasına yerleştirebilirsiniz.

### OTA'nın bir altlığa takılması

Cassegrain OTA'nız optik tüpü uyumlu bir EQ veya AZ-EQ kundağına takmak için kullanılan kırlangıç kuyruğu plakasına sahiptir. Kırlangıç kuyruğu kundağının uzunluğu OTA'ı geri veya ileri kaydırarak deklinasyon ekseninde teleskobu dengelemeyi kolaylaştırır.

## Teleskobun çalıştırılması

### Odaklama

Gökyüzü gözlemleri sırasında, sönük yıldızların odak dışı görüntüleri çok dağınık olup bu tür objelere odaklanmayı zorlaştırabilir. İlk gözlem objeni olarak daha parlak bir gök cismi (Ay gibi) seçin ve görüşünüzü odaklayın. 10:1 ince odak ayarı (ince odak düğmesinin 10 dönüşü kaba odak düğmesinin 1 dönüşüne eşittir) ile görüşünüzün odağını büyük hassasiyetle ayarlayabilirsiniz. Objenez odağa mümkün olduğunca yakın olana dek kaba odak düğmesiyle görüşünüzü ayarlayın ve daha sonra ince odak düğmesini kullanarak ince ayarlar yapın.

## Göz merceklere ve büyütme

Göz merceği OTA tarafından oluşturulan görüntüyü büyütür. Odak uzaklığı ne kadar uzunsa, göz merceği büyütme değeri o kadar düşük olur ve bunun tersi de geçerlidir. Bu nedenle, ekipmanınızda birden çok göz merceği bulunması önerilir. Teleskop düzeneğinin toplam gücü aşağıdaki formülle hesaplanabilir:

$$\text{Büyütme} = \text{Teleskobun Odak Uzunluğu (mm)} / \text{Göz Merceğinin Odak Uzunluğu (mm)}$$

Her teleskobun uygulamalı güç sınırının 1,5–2 D olduğu unutulmamalıdır (D, mm cinsinden teleskobun açıklığıdır). Yüksek güç düzeylerinde, görüntü her zaman daha soluk ve daha az net olur; görüntüleme koşulları ("görme") de ortaya çıkan görüntülerin kalitesini etkileyebilir. Gözlemlere düşük büyütme (en uzun odak uzunluğu) düzeylerinde başlanması önerilir. İstedığınız objenin yeri saptadıktan sonra, görme koşulları izin verirse daha yüksek güç düzeyine sahip bir göz merceğine geçiş yapmayı deneyebilirsiniz.

## Astrofotoğrafçılık

Çoğu CCD kamerada 1,25" veya 2" boru bulunmaktadır. CCD kameranın burun parçasını veya adaptörü odaklayıcıya yerleştirin ve iki kelebek vidayla yerine sabitleyin.

Bir DSLR kamera bağlamak için, uygun bir T halkaya ve kamera adaptörüne ihtiyacınız vardır. T halkayı kamera gövdesine takın ve kamera adaptörünü T halka üzerine geçirin. Kamera adaptörünün borusunu odaklayıcıya yerleştirin ve iki kelebek vidayla yerine sabitleyin.

Kamera üzerindeki deklanşörün yerine uzak deklanşör kullanmayı değerlendirebilirsiniz. Kameraya dokunmak cihazı sallayabilir ve ortaya çıkan görüntüyü bulanıklaştırabilir. Ayrıca üç ayaklı sehpanın sabit olduğundan emin olunmalıdır.

## Teknik Özellikler

	150C Cassegrain OTA
Optik tasarım	Cassegrain yansıtıcı
Optik malzemesi	kuvars
Optik parça kaplaması	SiO <sub>2</sub> (silikon dioksit) %92-96 kaplama
Birincil ayna şekli	paraboloit
Birincil ayna çapı (açıklık), mm	153
İkincil ayna şekli	hiperboloit
Odak uzaklığı, mm	1836
Odak oranı	f/12
En yüksek pratik güç, x	304
Çözünürlük eşiği, ark saniye	0,76
Sınır görünür parlaklık	13,6
İç içe geçmeli tüp hareket aralığı	41 mm (lazerle kazanmış milimetre ölçüsü)
Yansıma önleyici parça	8 adet iç bıçak ağız tip yansıma önleyici parça
Arka odak mesafesi	157,2 mm (2" odaklayıcı halkasının bitiminden)
Odaklayıcı	2" çift hızlı Crayford
Göz merceği borusu çapı	1,25/2"
Tüp kundağı montaj sistemi	kırklangıç kuyruğu plakası
Optik tüp malzemesi	yuvarlanmış çelik
2" Uzatma halkası	1 adet
1" Uzatma halkası	2 adet
Toz kapağı	1 adet
Çalışma sıcaklığı aralığı, °C	-5... +35

Üretici, ürün serisinde ve teknik özelliklerinde önceden bildirimde bulunmaksızın değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

## Bakım ve onarım

- Bu cihazla özel bir filtre olmadan asla, hiçbir koşulda direkt olarak Güneşe veya farklı bir parlak ışık kaynağına bakmayın, aksi takdirde KALICI RETİNA HASARINA ve KÖRLÜĞE yol açabilir.
- Bu cihazı, bu talimatları okuyamayacak veya tamamen anlayamayacak çocuklar ve diğer kişiler ile birlikte kullanacağımız zaman gerekli önlemleri alın.
- Cihazı herhangi bir sebep için kendi başınıza sökmeye çalışmayın. Her tür onarım ve temizlik için lütfen yerel uzman servis merkeziniz ile iletişime geçin.
- Lens buğulanırsa cihazı kullanmayı bırakın. Lensi silmeyin! Bir saç kurutucusu ile veya nem doğal olarak buharlaşana kadar teleskobu baş aşağı tutarak nemi giderin.
- Cihazı ani darbelere ve aşırı mekanik güçlere karşı koruyun.
- Optik yüzeylere parmaklarınızla dokunmayın. Lens yüzeyini, basınçlı hava veya yumuşak bir lens temizleme bezi ile temizleyin. Cihazın dışını temizlemek için, yalnızca optik parçaları temizlemek için önerilen özel temizleme bezleri ve özel aletler kullanın.

- Cihazı; tehlikeli asitler ve diğer kimyasallardan, ısıtıcılardan, açık ateşten ve diğer yüksek sıcaklık kaynaklarından uzakta kuru, serin bir yerde saklayın.
  - Teleskobun kullanılmadığı tüm zamanlarda toz kapağını teleskobun ön ucuna takın. Her zaman mercekleri koruyucu kutularına koyun ve kapaklarını kapatın. Bu, ayna veya lens yüzeyinde toz veya kir birikmesini önler.
  - Metal ve plastik bağlantı parçalı mekanik bileşenleri yağlayın. Yağlanacak bileşenler:
    - Optik tüp;
    - İnce mekanik parçalar (odaklayıcı hattı, teleskop optik tüp mikro odaklayıcı);
    - Montaj;
    - Sonsuz dişliden oluşan çiftler, yataklar, dişli çarklar, dişli montaj donanımları.
- Çok amaçlı silikon bazlı yağları -60 ... +180 °C çalışma sıcaklığı aralığında kullanın.
- Cihaz veya pilin bir parçası yutulduğu takdirde, hemen tıbbi yardım alınmalıdır.
  - Çocuklar cihazı yalnızca yetişkin gözetiminde kullanabilir.

## Levenhuk Uluslararası Ömür Boyu Garanti

Tüm Levenhuk teleskopları, mikroskopları, dürbünleri ve diğer optik ürünleri, aksesuarlar hariç olmak üzere, malzeme ve işçilik kaynaklı kusurlara karşı **ömür boyu garantilidir**. Ömür boyu garanti, piyasadaki ürünün kullanım ömrü boyunca garanti altında olması anlamına gelir. Tüm Levenhuk aksesuarları, perakende satış yoluyla alınmasından sonra **2 yıl boyunca** malzeme ve işçilik kaynaklı kusurlara karşı garantilidir. Levenhuk, kendi yapacağı denetim sonucunda malzeme veya işçilik kusurları bulunan her türlü ürünü veya parçayı onaracak veya değiştirecektir. Levenhuk'un bu gibi ürünleri onarma veya değiştirme zorunluluğunun bir şartı olarak, ürünün, Levenhuk tarafından kabul edilecek satın alma belgesi ile birlikte Levenhuk'a iade edilmesi gerekir.

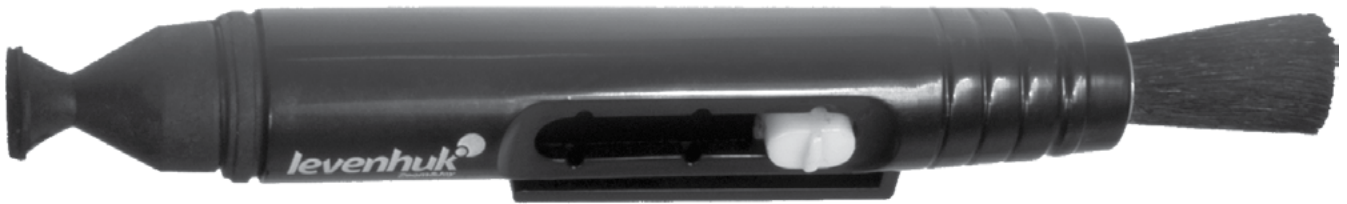
Daha ayrıntılı bilgi için lütfen şu adresi ziyaret edin: [www.levenhuk.eu/warranty](http://www.levenhuk.eu/warranty)

Garanti sorunları ortaya çıkarsa veya ürününüzü kullanırken yardıma ihtiyacınız olursa, yerel Levenhuk şubesi ile iletişime geçin.

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.com](http://levenhuk.com)

Levenhuk Inc. (USA): 928 E 124th Ave. Ste D, Tampa, FL 33612, USA, +1 813 468-3001,  
[contact\\_us@levenhuk.com](mailto: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](mailto:sales-info@levenhuk.cz)

Levenhuk® is a registered trademark of Levenhuk, Inc.

© 2006–2021 Levenhuk, Inc. All rights reserved.

20210628

**levenhuk**  
Zoom&Joy