

Reflectors OTA

# Levenhuk Ra 200N F5 OTA

- ⓔN User Manual
- ⓔG Ръководство за потребителя
- ⓔZ Návod k použití
- ⓔE Bedienungsanleitung
- ⓔS Guía del usuario
- ⓔHU Használati útmutató
- ⓔIT Guida all'utilizzo
- ⓔPL Instrukcja obsługi
- ⓔPT Manual do usuário
- ⓔRU Инструкция по эксплуатации
- ⓔTR Kullanım kılavuzu

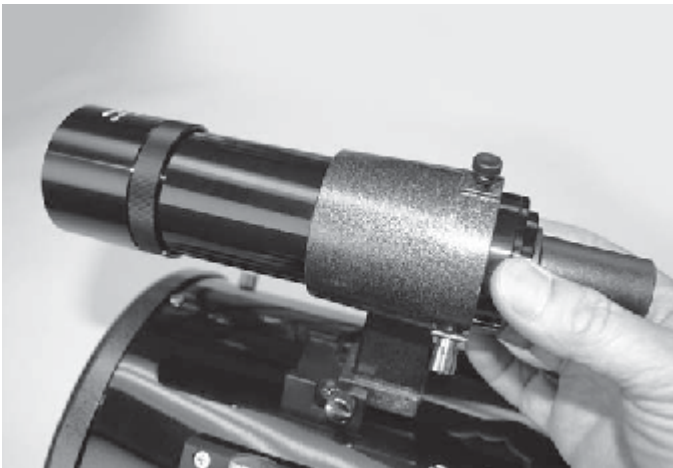


*Zoom & Joy*  
*Наслади се отблизо*  
*Radost zaostřit*  
*Zoom ran und hab Fun!*  
*Amplíe y disfrute*  
*Kellemes nagyítást!*  
*Ingrandisci il divertimento*  
*Radość przybliżania*  
*Dê um zoom na sua emoção*  
*Приближает с удовольствием*  
*Yakınlaştırın ve Keyfini Çıkarın*

**Ra**  
levenhuk®



1



2



3

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

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

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. Make sure all the parts are present in the packaging. Be sure to check the box carefully, as some parts are small. No tools are needed other than those provided. 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 mirrors from their housing, or the product warranty will be null and void.

## Telescope assembly

### Attaching the OTA to a mount

Your OTA comes with a pair of hinged tube rings that may be used to attach the optical tube to a mount or a guidescope to the OTA.

Once you have attached your optical tube to a mount, you might have to balance the assembly. Loosen the ring clamps and slide the optical tube forward or backward within the tube rings to balance it. Do not forget to retighten the ring clamps afterward.

### Finderscope assembly

A finderscope is a small wide-field telescope used to help locate and center objects in the field of view of the optical tube. To install the finderscope follow these simple steps:

1. Locate the finderscope bracket and remove the rubber ring from it.
2. Slide the rubber ring into the groove at the center of the finderscope tube.
3. Slide the finderscope bracket into the mount on the optical tube and tighten the screw to hold the bracket in place.
4. Loosen two adjustment thumbscrews on the bracket and pull the spring pin **1**.
5. Slide the finderscope tube into the bracket until the rubber ring sits in the bracket.
6. Release the spring pin and retighten the thumbscrews.

### Aligning the finderscope

The finderscope and the main telescope have to be aligned so that they point to the same spot in the sky. Alignment is best done outdoors during the day, when it is easier to locate objects. Note that you will have to use the 35-mm extension adapter to reach focus with most eyepieces. First, insert an eyepiece (an eyepiece with a reticle is recommended) into the 35-mm extension adapter and insert the adapter into the focuser. Point the telescope at an object at least 500 yards (450 meters) away. Adjust the telescope so that the target object appears in the center of the field of view in the eyepiece. Check the finderscope to see if the object is also centered there. If it is not centered, use the adjustment thumbscrews to center the object in the field of view.

It is recommended to check the alignment before every stargazing or astrophotography session. Alignment can be done at night, as well. Choose any bright star or a planet, center the object in the telescope eyepiece, and then use the adjustment thumbscrews until the star or the planet is also centered in the finderscope.

### Focusing the finderscope

If the image in the finderscope appears out of focus, you will have to refocus it. First, loosen the locking ring located behind the objective lens cell on the finderscope body **2**. Then, focus your view by rotating the objective lens cell in either direction. Once the image appears sharp, retighten the locking ring behind the objective lens cell.

### Eyepiece assembly

An eyepiece magnifies the image produced by the OTA. The eyepiece is installed into the focuser. Eyepieces are commonly referred to by their focal length and barrel diameter. The focal length of each eyepiece is printed on the eyepiece shell. The longer the focal length, the lower the eyepiece magnification, and vice versa. The total power of the telescope setup may be calculated with the following formula:

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

To install an optional eyepiece:

1. Loosen the screw on the focuser.
2. Slide the eyepiece into the focuser.
3. Retighten the screw to secure the eyepiece in place.

## Operating the telescope

Levenhuk Ra reflectors are designed primarily for astrophotography, but they may be used for visual observations as well. We recommend using high-quality eyepieces for visual observations to achieve exceptional quality of produced views.

### Cooling Fan

Your new reflector comes with a cooling fan built into the rear end of the optical tube. This fan reduces the time it takes the primary mirror to adapt to the outside temperature. This eliminates fogging, and your OTA will produce sharper and brighter images as a result. The fan is powered by 6 AA batteries (not included in the kit), or an external 12V battery. Please allow additional time for cooling if there is a substantial difference between the indoor and outside temperatures. Once the telescope has adapted to the outside temperature, you can turn off the cooling fan to reduce vibration of the optical tube.

### Visual observations

To achieve focus, you will likely have to use the included 35-mm extension ring **3**. Just insert it into the focuser and tighten the two thumbscrews to secure the extension ring in place. You can then use either a 2" eyepiece or a 1.25" eyepiece (with a 1.25" adapter).

### Focusing

One of the exciting new features of Levenhuk optical tubes is the inclusion of the new dual-speed Crayford focuser. Unlike the traditional Crayford focuser with a spring-loaded shaft to hold the focus tube, the new linear ball bearing focuser allows you to easily use heavier accessories, such as larger eyepieces, cameras, imagers, guiders, etc. It also reduces image shake and completely eliminates backlash.

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.

### Astrophotography

Levenhuk Ra reflectors have high-quality BK-7 glass optics, which produce bright images and provide for fast exposure. However, fast optics also inherently produce some coma, so to achieve the best possible images, it is recommended to use a coma corrector (not included in the kit). The coma corrector may be attached to the focuser in front of the camera body. Coma correctors eliminate coma and improve the quality of the resulting images across the field of view, so you do not have to crop the images you have taken during your astrophotography sessions.

### Camera assembly

Most CCD cameras have a 1.25" or 2" barrel, which means that you can attach them directly to the focuser, without an adapter. Simply insert the nosepiece of the CCD camera into the focuser and lock it in place with the 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 the two thumbscrews.

## Specifications

	Levenhuk Ra 200N F5 OTA
Optical design	Newtonian reflector
Optics material	BK-7 glass
Optics coating	aluminum 92-96% coating
Primary mirror shape	paraboloid
Primary mirror diameter (aperture), mm	200
Focal length, mm	1000
Focal ratio	f/5
Highest practical power, x	400
Focuser	2" dual-speed Crayford
Eyepiece barrel diameter	1.25/2"
Tube-mount assembly system	dovetail plate, tube rings

Optical tube material	metal
Finderscope	optical, 8x50mm
Cooling fan	+
Batteries (for cooling fan)	6pcs AA (not included)
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

## Batteries safety instructions

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

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

For further details please visit our web site: [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 закупуването на висококачествен телескоп Levenhuk! Тези инструкции ще Ви помогнат за настройката, правилното използване и грижата за Вашия телескоп. Моля, прочетете ги внимателно, преди да започнете.

**ВНИМАНИЕ!** Никога не гледайте директно към Слънцето, дори за 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 демонтирайте лещите от корпуса им, понеже това ще направи гаранцията на продукта невалидна.

## Сглобяване на телескопа

### Сглобяване на модула на оптичната тръба към монтировката

Вашият модул на оптичната тръба се доставя с чифт шарнирни пръстени за тръби, които могат да се използват за закрепване на оптичната тръба към монтировка или насочващ телескоп към модула.

След като сте прикрепили оптичната тръба към монтировка, може да се наложи да балансирате модула. Разхлабете пръстеновидните скоби и плъзнете тръбата на телескопа напред или назад между пръстените, за да я балансирате. Не забравяйте да стегнете пръстеновидните скоби след това.

### Модул на оптичния визьор

Визьорът е малък широкогълен телескоп, използван за локализиране и центриране на обекти в зрителното поле на оптичната тръба. За да монтирате визьора, следвайте следните прости стъпки:

1. Намерете скобата на визьора и махнете гумения пръстен от нея.
2. Плъзнете гумения пръстен в канала в центъра на тръбата на визьора.
3. Плъзнете скобата на визьора в монтировката на оптичната тръба и затегнете винта, за да задържите скобата на място.
4. Разхлабете двата ръчни винта за регулиране на скобата и издърпайте пружинния щифт **1**.
5. Плъзнете тръбата на визьора в скобата, докато гуменият пръстен се фиксира в нея.
6. Освободете пружинния щифт и стегнете винтовете.

### Центроване на визьора

Визьорът и основният телескоп трябва да бъдат регулирани така, че да сочат към една и съща точка в небето. Центроването е най-добре да се прави на открито през деня, когато е по-лесно да се локализируют обекти. Имайте предвид, че за да постигнете фокус с повечето окуляри, ще трябва да използвате 35-милиметровия адаптер за удължаване. Първо поставете окуляр (препоръчва се окуляр с решетка) в 35-милиметровия адаптер за удължаване и поставете адаптера във фокусиращото устройство. Насочете телескопа към обект, отдалечен на най-малко 450 метра. Регулирайте телескопа по такъв начин, че целевият обект да се появи в средата на зрителното поле на окуляра. Погледнете през визьора, за да видите дали обектът също е центриран там. Ако не е центриран, използвайте регулиращите ръчни винтове, за да центрирате обекта в зрителното поле.

Препоръчително е да проверявате центровката преди всеки път, когато изучавате звездите или практикувате астрофотография. Центроването може да се извърши и през нощта. Изберете ярка звезда или планета, центрирайте обекта в окуляра на телескопа и след това използвайте регулиращите ръчни винтове, докато звездата или планетата не се центрират и във визьора.

### Фокусиране на визьора

Ако изображението във визьора излезе от фокус, ще трябва да го фокусирате отново. Първо разхлабете заключващия пръстен, разположен зад корпуса на обектива върху корпуса на визьора **2**. След това фокусирайте изгледа, като въртите корпуса на обектива в двете посоки. След като изображението се фокусира, стегнете заключващия пръстен зад корпуса на обектива.

## Монтиране на окуляра

Окулярът увеличава изображението, създадено от модула на оптичната тръба. Окулярът е монтиран във фокусиращото устройство. Окулярите обикновено са обозначени по тяхното фокусно разстояние и диаметъра на тръбата. Фокусното разстояние на всеки окуляр е отпечатано върху корпуса на окуляра. Колкото по-дълго е фокусното разстояние, толкова по-ниско е увеличението на окуляра и обратно. Общата мощност на установката на телескопа може да бъде изчислена по следната формула:

$$\text{Увеличение} = \text{фокусно разстояние на телескопа (mm)} / \text{фокусно разстояние на окуляра (mm)}$$

За да монтирате допълнителен окуляр:

1. Разхлабете винта на фокусиращото устройство.
2. Плъзнете окуляра във фокусиращото устройство.
3. Стегнете отново винтовете, за да фиксирате окуляра.

## Работа с телескопа

Рефлекторните телескопи Levenhuk Ra са предназначени предимно за астрофотография, но могат да се използват и за визуални наблюдения. Препоръчваме да използвате висококачествени окуляри за визуални наблюдения, за да постигнете изключително качество на създадените изгледи.

### Охлаждащ вентилатор

Вашият нов рефлекторен телескоп се предлага с охлаждащ вентилатор, вграден в задния край на оптичната тръба. Този вентилатор намалява времето, необходимо на главното огледало да се адаптира към външната температура. Това елиминира замъгляването и в резултат на това Вашият модул на оптичната тръба ще създаде по-отчетливи и ярки изображения. Вентилаторът се захранва от 6 батерии AA (не са включени в комплекта) или външна батерия от 12 V. Моля, осигурете допълнително време за охлаждане, ако има съществена разлика между вътрешната и външната температура. След като телескопът се адаптира към външната температура, можете да изключите охлаждащия вентилатор, за да намалите вибрациите на оптичната тръба.

### Визуални наблюдения

За да постигнете фокус, най-вероятно ще трябва да използвате включения 35-милиметров удължителен пръстен **3**. Просто го поставете във фокусиращото устройство и стегнете двата ръчни винта, за да фиксирате удължителния пръстен. След това можете да използвате или окуляр 2" или окуляр 1,25" (с адаптер 1,25").

### Регулиране на фокуса

Една от вълнуващите нови характеристики на оптичните тръби Levenhuk е включването на новото двускоростно фокусиращо устройство Крейфорд. За разлика от традиционното фокусиращо устройство Крейфорд с пружинен вал за задържане на фокусиращата тръба, новото фокусиращо устройство с линейни лагери Ви позволява лесно да използвате по-тежки принадлежности, като по-големи окуляри, камери, устройства за изображения, водачи и др. Освен това то намалява разклащането на изображението и напълно елиминира резките движения.

По време на астрономически наблюдения нефокусираните изображения на бледи звезди могат да бъдат много разпръснати, което затруднява фокусирането върху такива обекти. Изберете по-ярко небесно тяло (като Луната) като първия си обект за наблюдение и фокусирайте изгледа. С настройка за фино фокусиране 10:1 (което означава, че 10 завъртания на регулатора за фино фокусиране са равни на 1 завъртане на регулатора за грубо фокусиране) можете да регулирате фокуса на Вашия изглед с голяма точност. Използвайте регулатора за грубо фокусиране, за да регулирате изгледа, докато обектът Ви бъде възможно най-добре фокусиран, и след това направете фини настройки с регулатора за фино фокусиране.

### Астрофотография

Рефлекторните телескопи Levenhuk Ra имат висококачествена оптика от стъкло BK-7, която създава ярки изображения и осигурява бърза експозиция. Бързата оптика обаче по своята същност създава известна несиметрична аберация, така че за постигане на възможно най-добри изображения се препоръчва използването на коректор на несиметричната аберация (не е включен в комплекта). Коректорът на несиметрична аберация може да бъде прикрепен към фокусиращото устройство пред корпуса на камерата. Коректорите на несиметрична аберация премахват несиметричната аберация и подобряват качеството на получените изображения в зрителното поле, така че не е нужно да изрязвате изображенията, които сте направили по време на Вашите астрофотографски сесии.

### Сглобяване на камерата

Повечето CCD камери имат тръба 1,25" или 2", което означава, че можете да ги прикрепите директно към фокусиращото устройство без адаптер. Просто поставете револверната глава на CCD камерата във фокусиращото устройство и я фиксирайте с двата ръчни винта.

За да прикрепите DSLR камерата, ще Ви е необходим подходящ Т-пръстен и адаптер за камера. Просто прикрепете Т-пръстена към корпуса на камерата и завийте адаптера на камерата върху Т-пръстена, поставете тръбата на адаптера на камерата във фокусиращото устройство и я фиксирайте с двата ръчни винта.

## Спецификации

	Levenhuk Ra 200N F5 OTA
Оптична конструкция	Нютонов рефлекторен телескоп
Материал на оптиката	стъкло BK-7
Оптично покритие	алуминиево покритие 92-96%
Форма на главното огледало	параболоид
Диаметър на главното огледало (апертура), mm	200
Фокусно разстояние, mm	1000
Фокусно отношение	f/5
Най-голямо практическо увеличение, x	400
Фокусиращо устройство	2" Крейфорд, с две скорости
Диаметър на тръбата на окуляра	1,25/2"
Система за монтиране на оптичната тръба	планка "лястовича опашка", тръбни пръстени
Материал на оптичната тръба	метал
Визьор	оптичен, 8x50 mm
Охлаждащ вентилатор	+
Батерии (за охлаждащия вентилатор)	6 бр. AA (не са включени)
Диапазон на работната температура, °C	-5 до +35

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

## Инструкции за безопасност на батериите

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

## 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 калфи 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.

## Reflektory Levenhuk Ra OTA

CZ

Blahopřejeme vám k nákupu vysoce kvalitního hvězdářského dalekohledu značky Levenhuk! Tento návod obsahuje pokyny, jak hvězdářský dalekohled sestavit, správně používat a jak o něj pečovat. Proto si jej nejprve důkladně přečtete.

**POZOR!** Nikdy – ani na okamžik – se přes hvězdářský nebo pointační dalekohled neřívejte přímo do Slunce, aniž byste použili odborně vyrobený solární filtr, který zcela překrývá přední část přístroje. Nedodržení tohoto pokynu se vystavujete nebezpečí trvalého poškození zraku. Abyste zabránili poškození vnitřních součástí svého hvězdářského dalekohledu, zakryjte čelní stranu pointačního dalekohledu hliníkovou fólií nebo jiným neprůhledným materiálem. Děti by měly hvězdářský dalekohled používat pouze pod dohledem dospělé osoby.

Všechny součásti hvězdářského dalekohledu jsou dodávány v jedné krabici. Při jeho vybalování postupujte opatrně. Doporučujeme vám uschovat si originální přepravní obaly. V případě, že bude potřeba hvězdářský dalekohled přepravit do jiného místa, mohou správné přepravní obaly pomoci předejít poškození hvězdářského dalekohledu při přepravě. Ujistěte se, že jsou v balení obsaženy všechny díly. 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. Zrcadla nikdy nevyjímejte ze svého pouzdra; nedodržení tohoto pokynu má za následek neplatnost záruky.

## Sestavení teleskopu

### Přípevnění optického tubusu k montáži

Váš optický tubus je opatřen dvojicí sklopných tubusových kroužků, které lze použít k přípevnění optického tubusu k montáži nebo jako naváděcí dalekohled k jinému optickému tubusu.

Po přípevnění optického tubusu k montáži bude možná potřeba sestavu vyvážit. Uvolněte svorky na kroužcích a optický tubus v nich posuňte dopředu nebo dozadu tak, abyste jej vyvážili. Poté nezapomeňte svorky na kroužcích opět upevnit.

### Montáž pointačního dalekohledu

Pointační dalekohled (neboli hledáček) je malý hvězdářský dalekohled se širokým zorným polem určený k lokalizaci objektů pozorovaných optickým tubusem a jejich umístění do středu zorného pole. Při instalaci pointačního dalekohledu postupujte podle následujících jednoduchých kroků:

1. Najděte držák pointačního dalekohledu a sejměte z něj pryžový kroužek.
2. Tento pryžový kroužek vsuňte do drážky ve středu tubusu pointačního dalekohledu.
3. Zasuňte držák pointačního dalekohledu do patice na optickém tubusu a utaháním šroubu držák upevněte.
4. Uvolněte dva stavěcí křídlaté šrouby na držáku a vytáhněte pružinový kolík ①.

5. Tubus pointačního dalekohledu zasuňte do držáku tak daleko, až se pryžový kroužek usadí v držáku.

6. Uvolněte pružinový kolík a dotáhněte křídlaté šrouby.

## Seřízení pointačního dalekohledu

Pointační dalekohled (hledáček) a hlavní hvězdářský dalekohled se musí vzájemně seřídit, aby mířily na stejné místo na obloze. Seřizování se nejlépe provádí ve venkovním prostředí za denního světla, kdy se objekty snadněji lokalizují. Upozorňujeme, že k zaostření obrazu budete u většiny okulárů muset použít mezikroužek 35 mm. Nejprve do mezikroužku 35 mm vložte okulár (doporučuje se okulár s nitkovým křížem) a mezikroužek zasuňte do okulárového výtahu. Hvězdářský dalekohled namířte na objekt vzdálený alespoň 450 m a nastavte jej tak, aby byl cílový objekt ve středu zorného pole vašeho okuláru. V pointačním dalekohledu zkontrolujte, zda je objekt vystředěn i na nitkovém kříži. Není-li ve středu, použijte k vycentrování objektu v zorném poli stavěcí křídlaté šrouby.

Seřízení doporučujeme zkontrolovat před každou výpravou za pozorování hvězd nebo astrofotografií. Seřízení lze provádět i v noci. Vyberte si libovolnou jasnou hvězdu nebo planetu, vycentrujte objekt v okuláru hvězdářského dalekohledu a pak použijte stavěcí křídlaté šrouby, dokud nebude hvězda nebo planeta vystředěna v pointačním dalekohledu.

## Zaostřování pointačního dalekohledu

Jeví-li se obraz v pointačním dalekohledu neostří, musíte jej znovu zaostřit. Nejdříve uvolněte pojistný kroužek za buňkou snímáče čočky objektivu na těle pointačního dalekohledu ②. Pak obraz zaostřete otáčením buňky snímáče objektivu jedním nebo druhým směrem. Jakmile je obraz ostrý, pojistný kroužek za buňkou snímáče čočky objektivu znovu utáhněte.

## Montáž okuláru

Okulár zvětšuje obraz vytvořený optickým tubusem. Okulár se instaluje do okulárového výtahu. Okuláry se běžně rozlišují dle své ohniskové vzdálenosti a průměru tubusu. Ohnisková vzdálenost jednotlivých okulárů je uvedena na jejich pouzdrů. Čím delší je ohnisková vzdálenost, tím menší je zvětšení okuláru, a opačně. Celkové zvětšení sestavy hvězdářského dalekohledu lze vypočítat pomocí následujícího vzorce:

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

Postup při instalaci volitelného okuláru:

1. Uvolněte šroub na okulárovém výtahu.
2. Zasuňte okulár do okulárového výtahu.
3. Utažením šroubu okulár upevněte.

## Práce s teleskopem

Reflektory Levenhuk Ra jsou primárně určeny k astrofotografii, ale lze je použít i k vizuálnímu pozorování. Pro vizuální pozorování doporučujeme použít okuláry vysoké kvality, jejichž pomocí lze dosáhnout výjimečné kvality výsledného obrazu.

## Chladicí ventilátor

Váš nový reflektor se dodává s chladicím ventilátorem zabudovaným do zadní části optického tubusu. Jeho účelem je zkrátit dobu, kterou potřebuje primární zrcadlo k adaptaci na vnější teplotu. Tím se zabrání zamlžování a váš optický tubus ve výsledku nabídne jasnější a ostřejší obraz. Tento ventilátor je napájen 8 bateriemi AA (nejsou součástí sady) nebo z externí baterie o napětí 12 V. V případě výrazného rozdílu mezi vnější a vnitřní teplotou nechejte hvězdářský dalekohled chladnout delší dobu. Jakmile se hvězdářský dalekohled adaptuje na vnější teplotu, můžete chladicí ventilátor vypnout, aby se snížilo chvění optického tubusu.

## Vizuální pozorování

Abyste dosáhli ostrého obrazu, budete pravděpodobně muset použít mezikroužek 35 mm ③. Prostě jej vložte do okulárového výtahu a utažením dvou křídlatých šroubů jej upevněte. Pak můžete použít buď okulár 2" nebo 1,25" (s redukcí na 1,25").

## Zaostřování

Jednou z atraktivních nových funkcí optických tubusů Levenhuk je zařazení nového okulárového výtahu Crayford s dvourychlostním zaostřováním. Na rozdíl od tradičního okulárového výtahu Crayford s odpruženou "hnací" hřídelkou vám nový okulárový výtah s kuličkovými ložisky umožňuje snadné použití těžšího příslušenství, jako jsou větší okuláry, fotoaparáty, zobrazovací zařízení, naváděče atd. Sníží se tím také chvění obrazu a zcela eliminuje nežádoucí vůle.

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 zaostření v poměru 10:1 (tzn. že 10 otáček šroubu jemného zaostření odpovídá 1 otáčce šroubu hrubého zaostření). Nejprve obraz co nejlépe zaostřete šroubem hrubého zaostření a k doostření obrazu použijte šroub jemného zaostření.

## Astrofotografie

Reflektory Levenhuk Ra jsou vybaveny vysoce kvalitní optikou ze skla BK-7, která nabízí jasný obraz a umožňuje rychlou expozici. K rychlé optice se bohužel neodmyslitelně váže jistá míra vady optických čoček známé jako koma, proto se při pozorování doporučuje obraz vylepšit pomocí tzv. koma korektoru (není součástí sady). Koma korektor lze připevnit k okulárovému výtahu před tělo kamery/fotoaparátu. Koma korektory slouží k eliminaci komy a zvyšují kvalitu výsledného obrazu v celém zorném poli, takže snímky pořízené během astrofotografických pozorování nemusíte ořezávat.

## Montáž kamery/fotoaparátu

Většina CCD kamery je opatřena tubusem o průměru 1,25" nebo 2", což znamená, že je můžete připevnit přímo k okulárovému výtahu, a to bez použití redukce. Jednoduše zasunete revolverový nosič CCD kamery/fotoaparátu do okulárového výtahu a upevníte jej pomocí dvou křídlatých šroubů.

K připojení digitální zrcadlovky budete potřebovat vhodný T-kroužek a adaptér (redukci) na fotoaparát. K tělu fotoaparátu připevníte T-kroužek a na něj našroubujete redukci, tubus redukce vložíte do okulárového výtahu a upevníte jej dvěma křídlatými šrouby.

## Specifikace

	Levenhuk Ra 200N F5 OTA
Optická konstrukce	Newtonův reflektor
Materiál optiky	sklo BK-7
Povrchová úprava optiky	hliníková povrchová úprava 92-96%
Tvar primárního zrcadla	paraboloid
Průměr primárního zrcadla (apertura), mm	200
Ohnisková vzdálenost, mm	1000
Světelnost objektivu	f/5
Nejvyšší praktické zvětšení, x	400
Okulárový výtah	2" dvourychlostní Crayford
Průměr tubusu okuláru	1,25/2"
Systém upevnění tubusu k montáži	trubkové kroužky s rybinovou deskou
Materiál optického tubusu	kov
Pointační dalekohled	optický, 8x50 mm
Chladicí ventilátor	+
Baterie (pro chladicí ventilátor)	6 ks AA (nejsou součástí dodávky)
Rozsah provozní teploty ve °C	-5 až +35

Společnost Levenhuk si vyhrazuje právo provádět bez předchozího upozornění úpravy jakéhokoliv výrobku, případně zastavit jeho výrobu.

## Bezpečnostní pokyny týkající se baterií

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

## Péče a údržba

- Nikdy, za žádných okolností, se tímto přístrojem bez speciálního filtru neříkejte 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 seznámeny, přijměte nezbytná preventivní opatření.
- Z žádného důvodu se nepokoušejte přístroj rozebírat. S opravami veškerého druhu se obraťte 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 zakrývejte je jejich krytkami. Tím zabráníte usazování prachu na povrchu zrcadla nebo čoček.
- U mechanických komponent s kovovými a plastovými spojovacími díly provádějte řádné mazání. Komponenty určené k mazání:
  - Optický tubus;
  - Jemná mechanika (kolejnice zaostřovače, mikrozaostřovač optického tubusu teleskopu);
  - Montáž;
  - Páry šnekových převodů, ložiska, kola, závitové převody montáže.
 Používejte univerzální maziva na bázi silikonu s provozní teplotou  $-60$  až  $+180$  °C.
- Pokud dojde k požití části zařízení nebo baterie, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.
- 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 OTA-Reflektoren

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

### Befestigen der OTA an einer Montierung

Ihre OTA ist mit einem Paar Tubusringe mit Scharnier ausgestattet, mit deren Hilfe der optische Tubus an einer Montierung oder ein Leitrohr an der OTA angebracht werden kann.

Nachdem Sie den optischen Tubus an einer Montierung befestigt haben, müssen Sie die Baugruppe ggf. neu ausbalancieren. Lösen Sie zum Ausbalancieren die Schellen an den Tubusringen und schieben Sie den optischen Tubus innerhalb der Ringe nach vorne oder hinten. Vergessen Sie nicht, die Schellen anschließend wieder festzuziehen.

## Montage des Suchers

Ein Sucherrohr ist ein kleines Weitfeldteleskop, das Sie beim Auffinden und Zentrieren von Objekten im Sichtfeld des optischen Tubus unterstützt. So installieren Sie das Sucherrohr:

1. Machen Sie die Sucherhalterung ausfindig und entfernen Sie daraus den Gummiring.
2. Schieben Sie den Gummiring in die Einkerbung auf dem Suchertubus.
3. Schieben Sie die Sucherhalterung in die Montierung am optischen Tubus und ziehen Sie die Schraube an, um die Halterung zu fixieren.
4. Lösen Sie die zwei Einstell-Rändelschrauben an der Halterung und ziehen Sie am Federstift ❶.
5. Schieben Sie den Suchertubus so weit in die Halterung ein, bis der Gummiring fest sitzt.
6. Geben Sie den Federstift frei und ziehen Sie die Rändelschrauben wieder an.

## Ausrichten des Suchers

Das Sucherrohr und das Hauptteleskop müssen ausgerichtet werden, so dass sie auf denselben Punkt am Himmel weisen. Die Ausrichtung erfolgt am besten unter freiem Himmel und tagsüber, wenn es einfacher ist, Objekte zu finden. Mit den meisten Okularen müssen Sie den 35-mm-Verlängerungsadapter benutzen, um Fokus zu erreichen. Setzen Sie zunächst ein Okular (am besten ein Okular mit Fadenkreuz) in den 35-mm-Verlängerungsadapter und anschließend den Adapter in den Fokussierer ein. Richten Sie das Teleskop auf ein mindestens ca. 450 m entferntes Objekt. Richten Sie das Teleskop so aus, dass das Zielobjekt in der Mitte des Sichtfelds im Okular erscheint. Überprüfen Sie, ob das Objekt auch im Sucherrohr zentriert ist. Falls nicht, zentrieren Sie das Objekt im Sichtfeld mit Hilfe der Einstell-Rändelschrauben.

Wir empfehlen, die Ausrichtung vor jeder Sternbeobachtung oder Astrofotografiesitzung zu überprüfen. Die Ausrichtung kann auch bei Nacht erfolgen. Wählen Sie einen hellen Stern oder einen Planeten aus, zentrieren Sie das Objekt im Okular des Teleskops, und verwenden Sie anschließend die Einstell-Rändelschrauben, um den Stern oder Planeten auch im Sucher zu zentrieren.

## Fokussieren des Suchers

Wenn das Bild im Sucher nicht scharfgestellt ist, müssen Sie den Sucher neu fokussieren. Lösen Sie zunächst den Sicherungsring hinter der Objektivlinsenzelle am Sucherkorpus ❷. Anschließend können Sie das Bild durch Drehen der Objektivlinsenzelle in beide Richtungen fokussieren. Wenn das Bild scharf ist, ziehen Sie den Sicherungsring hinter der Objektivlinsenzelle wieder fest.

## Montage des Okulars

Ein Okular vergrößert das von der OTA erzeugte Bild. Das Okular wird im Fokussierer installiert. Zwei wichtige Angaben zu einem Okular sind seine Brennweite und sein Steckmaß. Die Brennweite ist auf die Hülse des Okulars aufgedruckt. Je größer die Brennweite ist, desto geringer ist die Vergrößerung des Okulars, und umgekehrt. Die Gesamtvergrößerung der Teleskopkonfiguration bestimmt sich nach folgender Formel:

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

So installieren Sie ein optionales Okular:

1. Lösen Sie die Schraube am Fokussierer.
2. Schieben Sie das Okular in den Fokussierer ein.
3. Ziehen Sie die Schraube wieder an, um das Okular zu fixieren.

## Bedienung des Teleskops

Levenhuk Ra Reflektoren sind vorrangig für die Astrofotografie konzipiert, können jedoch auch für visuelle Observationen eingesetzt werden. Wir empfehlen bei visuellen Observationen für bestmögliche Ansichten die Verwendung hochwertiger Okulare.

## Luftkühlung

Ihr neuer Reflektor ist mit einem Lüfter ausgestattet, der in das hintere Ende des optischen Tubus eingebaut ist. Der Lüfter verkürzt die Zeit, die der Primärspiegel zur Anpassung an die Außentemperatur benötigt. Die Linsen beschlagen dadurch nicht, und die OTA liefert ein schärferes und helleres Bild. Der Lüfter wird von sechs AA-Batterien (nicht im Lieferumfang) oder einer externen 12-V-Batterie gespeist. Lassen Sie dem Teleskop mehr Zeit zur Abkühlung, falls sich Innen- und Außentemperatur deutlich unterscheiden. Nachdem sich das Teleskop an die Außentemperatur angepasst hat, können Sie den Lüfter abschalten, so dass der optische Tubus weniger vibriert.

## Visuelle Observationen

Sie benötigen wahrscheinlich die mitgelieferte 35-mm-Verlängerungshülse, um die Ansicht in Fokus zu bringen ❸. Setzen Sie die Verlängerungshülse einfach in den Fokussierer ein und ziehen Sie die zwei Rändelschrauben an, um sie zu fixieren. Sie können dann entweder ein 2-Zoll-Okular oder ein 1,25-Zoll-Okular (mit 1,25-Zoll-Adapter) verwenden.

## Fokussieren

Eine der nützlichen neuen Funktionen der optischen Tuben von Levenhuk ist der neue Crayford-Fokussierer mit zwei Geschwindigkeiten. Anders als der herkömmliche Crayford-Fokussierer mit federgespannter Achse, die den Fokussiertubus hält, können Sie mit dem neuen Fokussierer mit Linearkugellager problemlos schwereres Zubehör wie größere Okulare, Kameras, Imager, Guider usw. nutzen. Außerdem reduziert er Bildwackeln und eliminiert jegliches Spiel. 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 der 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.

## Astrofotografie

Die hochwertigen Optiken der Levenhuk Ra Reflektoren aus BK7-Glas liefern helle Bilder und erlauben eine schnelle Belichtung. Allerdings erzeugt jede schnelle Optik zwangsläufig etwas Koma. Für bestmögliche Bildqualität empfehlen wir daher die Verwendung eines Komakorrektors (nicht im Lieferumfang enthalten). Der Komakorrektor kann vor dem Kameragehäuse am Fokussierer befestigt werden. Komakorrektoren eliminieren Koma und verbessern die Qualität der Bilder im gesamten Sichtfeld. Sie müssen die aufgenommenen Astrofotografien also nicht zuschneiden.

## Montage einer Kamera

Die meisten CCD-Kameras weisen einen 1,25- oder 2-Zoll-Tubus auf und können daher ohne Adapter direkt an dem Fokussierer angebracht werden. Setzen Sie einfach das Objektiv der CCD-Kamera in den Fokussierer ein und fixieren Sie ihn mit den beiden 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 beiden Rändelschrauben.

## Technische Daten

	Levenhuk Ra 200N F5 OTA
Optische Ausführung	Newton-Reflektor
Optikmaterial	BK-7-Glas
Optikvergütung	Aluminium 92-96 % Beschichtung
Hauptspiegelform	parabolisch
Primärspiegeldurchmesser (Öffnung), mm	200
Brennweite, mm	1000
Brennweitenverhältnis	f/5
Größter sinnvoller Vergrößerungsfaktor, x	400
Fokussierung	2 Zoll, Crayford mit zwei Geschwindigkeiten
Steckhülsendurchmesser	1,25/2 Zoll
Tubus-Montagesystem	Schwalbenschwanzplatte, Rohrringe
Tubusmaterial	Metall
Sucherrohr	optisch, 8x50 mm
Kühlgebläse	+
Batterien (für Kühlgebläse)	6 Stk. AA (nicht im Lieferumfang enthalten)
Betriebstemperaturbereich, °C	-5 bis +35

Levenhuk behält sich das Recht vor, Produkte ohne vorherige Ankündigung zu modifizieren oder einzustellen.

## Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien

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

## 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. Die Garantie berechtigt in Ländern, in denen Levenhuk mit einer Niederlassung vertreten ist, zu Reparatur oder Austausch von Levenhuk-Produkten, sofern alle Garantiebedingungen erfüllt sind.

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.

## Tubos ópticos reflectores Levenhuk Ra

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. Desempaquetelas 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

### Fijación del tubo óptico a una montura

El tubo óptico se proporciona con un par de anillos para fijar el tubo óptico a una montura o un buscador al tubo óptico.

## Fijación del tubo óptico a una montura

El tubo óptico se proporciona con un par de anillos para fijar el tubo óptico a una montura o un buscador al tubo óptico.

Una vez que haya conectado el tubo óptico a una montura, probablemente deba equilibrar el conjunto. Afloje las abrazaderas de los anillos y deslice el tubo óptico hacia adelante o hacia atrás para equilibrarlo. Después, no olvide volver a apretar las abrazaderas de los anillos.

## Montaje del buscador

Un buscador es un pequeño telescopio de campo amplio que se utiliza para ayudar a localizar y centrar objetos celestes en el campo de visión del tubo óptico. Para instalar el buscador, siga estos sencillos pasos:

1. Localice la abrazadera del buscador y retire su anillo de goma.
2. Deslice el anillo de goma en la ranura situada en el centro del tubo del buscador.
3. Deslice el soporte del buscador en la montura del tubo óptico y apriete el tornillo para mantener el soporte en su lugar.
4. Afloje los dos tornillos de ajuste del soporte y tire del pasador de resorte ❶.
5. Deslice el tubo del buscador en el soporte hasta que el anillo de goma se asiente en el soporte.
6. Suelte el pasador de resorte y vuelva a apretar los tornillos de mano.

## Alineación del buscador

El buscador y el telescopio principal deben estar alineados para que apunten al mismo lugar en el cielo. La alineación se realiza mejor al aire libre durante el día, cuando es más fácil localizar objetos. Observe que tendrá que utilizar el adaptador de extensión de 35 mm para lograr enfocar con la mayoría de los oculares. Primero, inserte un ocular (se recomienda un ocular con retícula) en el adaptador de extensión de 35 mm e inserte el adaptador en el enfocador. Apunte el telescopio hacia a un objeto situado al menos a 450 metros de distancia. Ajuste el telescopio para que el objeto observado aparezca en el centro del campo de visión del ocular. Compruebe el buscador para ver si el objeto también está centrado allí. Si el objeto no está centrado, use los tornillos manuales de ajuste para centrar el objeto en el campo de visión.

Se recomienda comprobar la alineación antes de cada sesión de observación de estrellas o astrofotografía. La alineación también se puede realizar por la noche. Elija cualquier estrella brillante o un planeta, centre el objeto en el ocular del telescopio y luego use los tornillos manuales de ajuste hasta que la estrella o el planeta también aparezcan centrados en el buscador.

## Enfoque del buscador

Si la imagen proporcionada por el buscador aparece desenfocada, tendrá que volver a enfocarla. Primero, afloje el anillo de bloqueo situado detrás de la celda de la lente objetivo en el cuerpo del buscador ❷. Luego, enfoque la imagen girando la celda de la lente objetivo en cualquiera de las dos direcciones. Cuando la imagen se muestre nítida, vuelva a apretar el anillo de bloqueo situado detrás de la celda de la lente objetivo.

## Montaje del ocular

El ocular amplía la imagen producida por el tubo óptico. El ocular se instala en el enfocador. Los oculares se denominan comúnmente de acuerdo con su distancia focal y diámetro del tubo ocular. La distancia focal de cada ocular está impresa en el cuerpo del ocular. Cuanto mayor sea la distancia focal, menor será el poder de aumento del ocular y viceversa. El poder de aumento total del telescopio se puede calcular con esta fórmula:

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

Para instalar un ocular opcional:

1. Afloje el tornillo del enfocador.
2. Deslice el ocular en el interior del enfocador.
3. Vuelva a apretar el tornillo para fijar el ocular en su lugar.

## Manejo del telescopio

Los reflectores Levenhuk Ra están diseñados principalmente para astrofotografía, pero también se pueden utilizar para observaciones visuales. Recomendamos utilizar oculares de alta calidad para las observaciones visuales a fin de lograr una calidad excepcional en las imágenes obtenidas.

## Ventilador de refrigeración

El reflector cuenta con un ventilador de refrigeración integrado, situado en el extremo posterior del tubo óptico. Este ventilador reduce el tiempo que el espejo principal necesita para adaptarse a la temperatura exterior. Esto elimina el empañamiento y, como resultado, el tubo óptico producirá imágenes más nítidas y brillantes. El ventilador funciona con 6 pilas AA (no incluidas en el kit) o una pila externa de 12 V. Tenga en cuenta un tiempo de enfriamiento mayor si hay una diferencia notable entre las temperaturas interior y exterior. Una vez que el telescopio se haya adaptado a la temperatura exterior, puede apagar el ventilador de refrigeración para reducir la vibración del tubo óptico.

## Observaciones visuales

Para lograr el enfoque, probablemente tendrá que utilizar el anillo de extensión de 35 mm que se incluye en el kit ❸. Simplemente inserte el anillo de extensión en el enfocador y apriete los dos tornillos de mano para fijar el anillo de extensión en su lugar. A continuación, puede utilizar un ocular de 2" o un ocular de 1,25" (con un adaptador de 1,25").



## Enfoque

Una de las nuevas características interesantes de los tubos ópticos Levenhuk es la inclusión del nuevo enfocador Crayford de doble velocidad. A diferencia del enfocador Crayford tradicional con un eje de resorte para sostener el tubo de enfoque, el nuevo enfocador con rodamientos lineales de bolas le permite usar fácilmente accesorios más pesados, tales como oculares más grandes, cámaras, generadores de imágenes, guías, etc. También reduce la vibración de la imagen y elimina las holguras.

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 (tal como la Luna) como su primer objeto de observación y enfoque la imagen. Con un ajuste de enfoque preciso de 10:1 (lo que significa que 10 vueltas de la perilla de enfoque preciso 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 preciso.

## Astrofotografía

Los reflectores Levenhuk Ra tienen ópticas de vidrio BK-7 de alta calidad, que producen imágenes brillantes y permiten utilizar tiempos de exposición cortos para astrofotografía. Sin embargo, las lentes que permiten trabajar con tiempos de exposición cortos producen de forma inherente cierto nivel de aberración coma, por lo que para lograr las mejores imágenes posibles, se recomienda utilizar un corrector de coma (no incluido en el kit). El corrector de coma se puede instalar en el enfocador delante del cuerpo de la cámara. Los correctores de coma eliminan la aberración coma y mejoran la calidad de las imágenes resultantes en todo el campo de visión, por lo que evita tener que recortar las imágenes obtenidas en las sesiones de astrofotografía.

## Montaje de la cámara

La mayoría de las cámaras CCD tienen un tubo óptico de 1,25" o 2", lo que significa que puede conectarlas directamente al enfocador, sin un adaptador. Simplemente inserte la boquilla de la cámara CCD en el enfocador y fíjela en su lugar con los dos tornillos de mano.

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

## Especificaciones

	<b>Tubo óptico Levenhuk Ra 200N F5</b>
Diseño óptico	reflector newtoniano
Material de la óptica	vidrio BK-7
Revestimiento de la óptica	revestimiento 92-96% de aluminio
Forma del espejo principal	paraboloide
Diámetro del espejo principal (apertura), mm	200
Distancia focal, mm	1000
Relación focal	f/5
Aumento máximo útil, x	400
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, anillos de tubo
Material del tubo óptico	metal
Buscador	óptico, 8x50 mm
Ventilador de refrigeración	+
Pilas (para ventilador de refrigeración)	tipo AA, 6 unidades (no incluidas)
Intervalo de temperaturas de funcionamiento, °C	-5 a +35

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

## Instrucciones de seguridad para las pilas

- Compre siempre las pilas del tamaño y grado indicado para el uso previsto.
- Reemplace siempre todas las pilas al mismo tiempo. No mezcle pilas viejas y nuevas, ni pilas de diferentes tipos.
- Limpie los contactos de las pilas y del instrumento antes de instalarlas.
- Asegúrese de instalar las pilas correctamente según su polaridad (+ y -).
- Quite las pilas si no va a utilizar el instrumento durante un periodo largo de tiempo.
- Retire lo antes posible las pilas agotadas.
- No cortocircuite nunca las pilas ya que podría aumentar su temperatura y podría provocar fugas o una explosión.
- Nunca caliente las pilas para intentar reavivarlas.

- Recuerde apagar el instrumento después de usarlo.
- Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños para eliminar el riesgo de ingestión, asfixia o envenenamiento.

## 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

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

Para más detalles visite nuestra página web: [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.

## Levenhuk Ra reflektorokhoz való optikaitubus-szerelvény

HU

Gratulálunk a kiváló minőségű Levenhuk teleszkóp megvásárlásához! Az utasításokat követve könnyű lesz összeállítani, rendeltetésszerűen 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 ujjaival. 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

### Az optikaitubus-szerelvény felszerelése állványra

Az optikaitubus-szerelvényhez csuklós tubusszorító gyűrűk is tartoznak, amelyek segítségével az optikai tubus állványhoz rögzíthető, illetve az optikaitubus-szerelvényhez vezető távcső rögzíthető.

Miután az optikai tubust felrögzítette egy állványra, a szerelvényt elképzelhető, hogy ki kell egyensúlyozni. Lazítsa meg a szorítógyűrűket, és a kiegyensúlyozáshoz csúsztassa az optikai tubust előre vagy hátra a tubusszorító gyűrűkön belül. A művelet után ne felejtse el ismét meghúzni a szorítógyűrűket.

### A keresőtávcső összeállítása

A keresőtávcső egy kis látómezejű teleszkóp, amely segítségével megkereshetők és az optikai tubus látómezejének közepére állíthatók az objektumok. A keresőtávcső beszereléséhez végezze el az alábbi egyszerű lépéseket:

1. Keresse meg a keresőtávcső tartókonzolja és vegye le róla a gumigyűrűt.
2. Csúsztassa bele a gumigyűrűt a keresőtávcső tubusának közepén lévő horonyba.
3. Csúsztassa bele a keresőtávcső tartókonzolja az optikai tubuson lévő rögzítőelembe, azután húzza meg a csavart, amely a tartókonzolta a helyén tartja.
4. Lazítsa meg a tartókonzolon lévő két szárnyas állítócsavart, azután húzza meg a rugós csapszeget **1**.
5. Csúsztassa bele a keresőtávcső tubusát a tartókonzolta, amíg már a gumigyűrű beágyazódik a tartókonzolta.
6. Oldja ki a rugós csapszeget, azután húzza meg ismét a szárnyas csavarokat.

### A keresőtávcső beállítása

A keresőtávcsövet és a fő teleszkópot úgy kell beállítani, hogy azok az égen ugyanarra a pontra mutassanak. A beállítást nappal, kültéren a legideálisabb elvégezni, amikor könnyebb megtalálni az objektumokat. Felhívjuk szíves figyelmét, hogy a fókusz beállításához a legtöbb szemlencsénél a 35 mm-es hosszabbító adaptert kell használni. Először illesszen be egy szemlencsét (hajszálvonalal ellátott szemlencse javasolt) a 35 mm-es hosszabbító adapterbe, azután illessze be az adaptert a fókuszállítóba. Irányítsa rá a teleszkópot egy legalább 450 méterre lévő objektumra. Állítsa be a teleszkópot úgy, hogy a célobjektum a szemlencse látómezejének közepén jelenjen meg. Nézzon bele a keresőtávcsőbe és ellenőrizze, hogy az objektum azon is központi helyzetben van-e. Ha nincs középben, a szárnyas állítócsavarok segítségével helyezze az objektumot a látómező közepére.

A beállítást minden csillagles, illetve asztrofotózás előtt javasolt ellenőrizni. A beállítás éjszaka is elvégezhető. Válasszon ki egy fényes csillagot vagy bolygót, helyezze az objektumot a teleszkóp szemlencséjében középbe, azután igazítsa a szárnyas állítócsavarokat addig, amíg már a csillag vagy a bolygó a keresőtávcsőben is középben helyezkedik el.

### A keresőtávcső fókuszának beállítása

Ha a keresőtávcső képe fókuszátlanak tűnik, ismét be kell állítani a fókuszt. Először lazítsa ki a keresőtávcső vázán lévő objektívlencse-cella mögött található rögzítőgyűrűt **2**. Ezután fókuszálja be a képet az objektívlencse-cella valamely irányban történő elforgatásával. Ha a kép már élesnek látszik, ismét húzza meg az objektívlencse-cella mögötti rögzítőgyűrűt.

### A szemlencse felszerelése

A szemlencse feladata, hogy felnagyítsa az optikaitubus-szerelvény által biztosított képet. A szemlencsét a fókuszállítóba kell beszerelni. A szemlencsére gyakran azok fókusz távolsága és tubusátmérője alapján hivatkozunk. A szemlencsék fókusz távolsága az adott szemlencse burkolatán jelzett. Minél hosszabb a fókusz távolság, annál kisebb a szemlencse nagyítóereje, és fordítva. A teleszkóp-egység összteljesítménye az alábbi képlettel számítható ki:

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

Az opcionális szemlencse beszerelési folyamata:

1. Lazítsa ki a fókuszállítón lévő csavart.
2. Csúsztassa bele a szemlencsét a fókuszállítóba.
3. Húzza meg ismét a csavart, amely a szemlencsét a helyén tartja.

## A teleszkóp kezelése

A Levenhuk Ra reflektorok elsősorban asztrofotózáshoz készültek, azonban vizuális megfigyelésekre is alkalmasak. A vizuális megfigyeléseknél a kiemelkedő képminőség érdekében kiváló minőségű szemlencse használata javasolt.

### Hűtőventilátor

Az új reflektorhoz egy az optikai tubus hátsó végébe beépített hűtőventilátor is tartozik. A ventilátornak köszönhetően az elsődleges tükrök kevesebb idő alatt képes alkalmazkodni a külső hőmérsékletre. Így kiküszöbölhető a párásodás, ennek eredményeképpen pedig az optikaitubus-szerelvény élesebb és fényesebb képet biztosít. A ventilátor 6 db AA elemmel (nem része a készletnek) vagy egy külső 12 V-os akkumulátorral működik.

Kérjük, amennyiben a beltéri és a külső hőmérséklet között jelentős különbség áll fenn, hagyjon több időt a hűtésre. Miután a teleszkóp alkalmazkodott a külső hőmérsékletre, kikapcsolhatja a hűtőventilátort, hogy ezzel csökkentse az optikai tubus rezgését.

## Vizuális megfigyelések

A megfelelő fókusz eléréséhez valószínűleg használnia kell a készletben található 35 mm-es bővítőgyűrűt **3**. Egyszerűen csak illessze bele a fókuszállítóba, és a két szárnyas csavar meghúzásával rögzítse a bővítőgyűrűt a helyére. Ezután használhat 2"-os szemlencsét vagy 1,25"-os szemlencsét (1,25"-os adapterrel).

## A fókusz beállítása

A Levenhuk optikai tubusok egyik izgalmas, új funkciója az új kétfokozatú Crayford fókuszállító beépítése. A hagyományos Crayford fókuszállítóval ellentétben, ahol egy rugós terhelésű tengely rögzíti a fókuszállító tubust, az új lineáris golyóscsapágyas fókuszállító révén könnyedén használhatók nehezebb tartozékok is, pl. nagyobb szemlencsék, kamerák, képalkotók, vezetők stb. Ezáltal csökken a kép rázkódása is, és teljes mértékben megszűnik a holtjáték.

Az égitestek megfigyelésekor a tompafényű csillagokról alkotott fókuszátlan képek nagyon zavarosak lehetnek, emiatt nehéz ráfókuszálni ilyen objektumokra. Első megfigyelési objektumnak válasszon inkább fényesebb égitestet (például a Holdat), és úgy állítsa be a kép fókuszát. A 10:1 finomfókusz-beállítási funkcióval (vagyis a finomfókusz-állító gomb 10-szer történő elforgatása egyenértékű a durvafókusz-állító gomb 1-szer történő elforgatásával) nagyfokú pontossággal beállítható a kép fókusza.

A durvafókusz-állító gombbal állítsa be úgy a képet, hogy az objektum a lehető legközelebb legyen a fókuszáláshoz, azután pedig a finomfókusz-beállító gombbal állítsa be a finomfókuszot.

## Asztrofotózás

A Levenhuk Ra reflektorok kiváló minőségű BK-7 üveg optikai elemekkel vannak felszerelve, amelyek fényes képet és gyors expozíciót biztosítanak. A gyors optikai elemek esetében azonban egyúttal némi kómával is kell számolni, ezért a lehető legjobb képminőség elérése érdekében javasolt kómakorrektort (nem része a készletnek) használni. A kómakorrektor a kameraváz elülső oldalán lévő fókuszállítóhoz rögzíthető. A kómakorrektorok megszüntetik a kómát és jobb képminőséget tesznek lehetővé a teljes látómezőben, így nem szükséges kivágni az asztrofotózás során készített képeket.

## A kamera felszerelése

A legtöbb CCD kamera 1,25"-os vagy 2"-os tubusmérettel rendelkezik, vagyis azok adapter nélkül, közvetlenül a fókuszállítóhoz rögzíthetők. Egyszerűen illessze bele a CCD kamera revolverfejét a fókuszállítóba, és a két szárnyas csavarral rögzítse azt a helyére.

Digitális tükörreflexes (DSLR) kamera rögzítéséhez egy megfelelő T-gyűrűre, valamint egy kameraadapterre lesz szüksége. Egyszerűen rögzítse fel a T-gyűrűt a kameravázra és csavarja rá a kameraadaptert a T-gyűrűre; illessze bele a kameraadapter tubusát a fókuszállítóba, és a két szárnyas csavarral rögzítse azt a helyére.

## Műszaki adatok

	Levenhuk Ra 200N F5 optikaitubus-szerelvény
Optikai kialakítás	Newtoni reflektor
Optikai elemek anyaga	BK-7 üveg
Optikai elemek bevonata	alumínium 92-96%-os bevonat
Elsődleges tükör formája	paraboloid
Elsődleges tükör átmérője (rekesznyílás), mm	200
Fókusz távolság, mm	1000
Fókuszarány	f/5
A legmagasabb fokú gyakorlati nagyítás, x	400
Fókuszállító	2" kétfokozatú Crayford
A szemlencsetubus átmérője	1,25/2 hüvelykes
Tubus-állvány összeszerelési rendszer	fecskefarkú lemez, tubusszorító gyűrűk
Optikai tubus anyaga	fém
Keresőtávcső	optikai, 8x50mm
Hűtőventilátor	+
Elemek (a hűtőventilátorhoz)	6 db AA (nem része a készletnek)
Üzemi hőmérséklet-tartomány, °C	-5 ... +35

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

## Az elemekkel kapcsolatos biztonsági intézkedések

- Mindig a felhasználásnak legmegfelelőbb méretű és fokozatú elemet vásárolja meg.

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

## 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 előbbiekben 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 behatásokról és a hosszabb ideig tartó mechanikai erőktől.
- Az optikai elemek felületéhez soha ne érjen az ujjjaival. 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, hőszűrőktől, 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 tükörré 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, csapágycsuk, 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, kétszemes 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-kiegészítőkhöz 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 megvizsgálás során anyaghibásnak és/vagy gyártási hibásnak talált terméket vagy termékalkatrészt megjavítja vagy kicseréli. A Levenhuk vállalat csak abban az esetben köteles megjavítani vagy kicserélni az ilyen terméket vagy termékalkatrészt, ha azt a Levenhuk vállalat számára elfogadható vásárlási bizonylattal együtt visszaküldi 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.

## Riflettore OTA Levenhuk Ra

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

### Fissare l'OTA alla montatura

L'OTA è accompagnato da un paio di anelli tubolari incernierati che possono essere usati per fissare il tubo ottico alla montatura o un cercatore all'OTA.

Una volta fissato il tubo ottico alla montatura, può essere necessario equilibrare i componenti assemblati. Allentare i morsetti degli anelli e far scorrere il tubo ottico avanti o indietro, all'interno degli anelli, fino a raggiungere la posizione di equilibrio. Ricordarsi di riserrare i morsetti degli anelli, una volta terminato.

### Assemblaggio del cercatore

Un cercatore è un piccolo telescopio a campo largo, utile per individuare gli oggetti di interesse e centrarli nel campo visivo del tubo ottico. Per installare il cercatore, basta seguire questi tre semplici passaggi:

1. Individuare la staffa per il cercatore e rimuovere l'anello di gomma da essa.
2. Far scorrere l'anello di gomma fino alla scanalatura al centro del tubo del cercatore.
3. Far scorrere la staffa del cercatore sulla montatura del tubo ottico e serrare la vite per fissare la staffa al proprio posto.
4. Allentare le due viti di regolazione ad alette sulla staffa ed estrarre la spina elastica **1**.
5. Far scorrere il tubo del cercatore nella staffa fino a che l'anello di gomma non è all'interno della staffa.
6. Rilasciare la spina elastica e serrare nuovamente le viti ad alette.

### Allineamento del cercatore

Il cercatore e il telescopio devono essere allineati affinché siano puntati verso la stessa porzione di cielo. È meglio effettuare l'allineamento all'aperto e durante il giorno, quando è più semplice individuare gli oggetti. Si tenga presente che è necessario usare l'adattatore del tubo di prolunga da 35 mm per poter raggiungere il fuoco con la maggior parte degli oculari. Innanzitutto, inserire un oculare (si raccomanda l'uso di un oculare con reticolo) nell'adattatore del tubo di prolunga da 35 mm e inserire l'adattatore nel focheggiatore. Puntare il telescopio verso un oggetto distante almeno 450 metri. Regolare il telescopio in modo che l'oggetto di interesse appaia al centro del campo visivo dell'oculare. Controllare se l'oggetto sia centrato anche quando osservato del cercatore. In caso l'oggetto non sia centrato, usare le viti di regolazione ad alette per centrare l'oggetto nel campo visivo.

Si raccomanda di controllare l'allineamento prima di ogni osservazione del cielo o di ogni sessione di astrofotografia.

L'allineamento può essere eseguito anche di notte. Scegliere una stella luminosa o un pianeta, centrare l'oggetto nel campo visivo dell'oculare e quindi utilizzare le viti di regolazione ad alette finché la stella o il pianeta non sono centrati anche nel cercatore.

### Messa a fuoco del cercatore

Se l'immagine del cercatore appare sfuocata, bisognerà procedere alla messa a fuoco. Innanzitutto, allentare l'anello di fissaggio posizionato oltre la cella della lente obiettivo sul corpo del cercatore **2**. Quindi, mettere a fuoco l'immagine ruotando la cella della lente obiettivo nella direzione opportuna. Quando l'immagine appare nitida, serrare nuovamente l'anello di fissaggio dietro la cella della lente obiettivo.

### Assemblaggio dell'oculare

Un oculare ingrandisce l'immagine riflessa dall'OTA. L'oculare si installa nel focheggiatore. Un modo comune per riferirsi agli oculari è citandone la lunghezza focale e il diametro del barilotto. La lunghezza focale di ogni oculare è stampigliata sull'involucro. Maggiore è la lunghezza focale, più piccolo è l'ingrandimento dell'oculare e viceversa. Il fattore totale di ingrandimento del telescopio nel complesso può essere calcolato secondo la seguente formula:

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

Per installare un altro oculare a scelta:

1. Allentare la vite sul focheggiatore.
2. Far scivolare l'oculare nel focheggiatore.
3. Serrare di nuovo la vite per fissare l'oculare in posizione.

## Utilizzo del telescopio

I riflettori Levenhuk Ra sono progettati principalmente per l'astrofotografia, ma possono essere usati anche per le classiche osservazioni. Raccomandiamo di utilizzare degli oculari di alta qualità durante le normali osservazioni per ottenere immagini eccellenti.

### Ventola di raffreddamento

Il riflettore appena acquistato è dotato di una ventola di raffreddamento incorporata nel fondo del tubo ottico. La ventola riduce il tempo necessario allo specchio primario per adattarsi alla temperatura esterna. Ciò elimina le possibilità di appannamento e, di conseguenza, l'OTA produrrà immagini più nitide e luminose. La ventola è alimentata da 6 batterie AA (non incluse nel kit), o da una batteria esterna da 12 V. È consigliabile attendere un tempo più lungo per il raffreddamento se la differenza di temperatura tra interno ed esterno è particolarmente elevata. Quando il telescopio ha raggiunto la temperatura esterna, sarà possibile spegnere la ventola di raffreddamento per ridurre le vibrazioni del tubo ottico.

### Osservazioni classiche

Per ottenere una corretta messa a fuoco, è probabile che sia necessario l'uso dell'anello di prolunga da 35 mm incluso **3**. Basta inserirlo nel focheggiatore e serrare le due viti ad alette per fissare in posizione l'anello di prolunga. Sarà possibile utilizzare un oculare da 2" o da 1,25" (con opportuno adattatore).

### Messa a fuoco

Una delle entusiasmanti novità dei tubi ottici Levenhuk è l'aggiunta di un focheggiatore Crayford a doppia velocità. Diversamente dal focheggiatore Crayford standard, che usa un albero caricato a molla per sostenere il tubo interno, il focheggiatore a cuscinetti a sfera lineari consente di utilizzare accessori più pesanti, come oculari più grandi, fotocamere, sensori, guide, ecc. Inoltre, riduce la vibrazione dell'immagine e elimina completamente la presenza di gioco tra gli elementi meccanici.

Durante le osservazioni del cielo, se l'immagine non è a fuoco le stelle deboli possono apparire come degli aloni, rendendo difficile la messa a fuoco di tali oggetti. Scegliere un corpo celeste più brillante (come la Luna) come primo oggetto da osservare e su cui calibrare la messa a fuoco. Con una regolazione fine della messa a fuoco in rapporto 10:1 (il che significa che 10 rotazioni della manopola micrometrica corrispondono a 1 rotazione della manopola macrometrica) è possibile regolare il fuoco dell'immagine con grande precisione. Usa la manopola di messa a fuoco grossolana per regolare l'immagine finché l'oggetto ti sembra il più possibile a fuoco, quindi apporta le regolazioni micrometriche con la manopola di messa a fuoco fine.

### Astrofotografia

I riflettori Levenhuk Ra hanno ottiche in vetro BK-7 di alta qualità, che producono immagini luminose e consentono esposizioni veloci. Tuttavia, gli obiettivi veloci producono inevitabilmente un effetto di coma. Si raccomanda perciò di utilizzare un correttore di coma (non incluso nel kit) per ottenere immagini migliori. Il correttore di coma può essere fissato al focheggiatore, davanti al corpo della fotocamera. I correttori di coma eliminano l'aberrazione di coma e migliorano la qualità delle immagini risultanti sull'intero campo visivo: non sarà quindi necessario ritagliare le foto scattate durante le sessioni di astrofotografia.

### Assemblaggio della fotocamera

La maggior parte delle fotocamere con CCD sono dotate di un barilotto da 1,25" o 2", il che significa che possono essere fissate direttamente al focheggiatore senza bisogno di un adattatore. Inserire semplicemente il portaobiettivo della fotocamera CCD all'interno del focheggiatore e bloccarlo in posizione usando due viti ad alette.

Per fissare una fotocamera DSLR, serviranno un opportuno T-ring e un adattatore. Fissare semplicemente il T-ring al corpo della fotocamera e avvitare l'adattatore sul T-ring, inserire il barilotto dell'adattatore per fotocamera nel focheggiatore e assicurarlo in posizione stringendo le due viti ad alette.

## Specifiche

	Levenhuk Ra 200N F5 OTA
Schema ottico	riflettore newtoniano
Materiale lenti	vetro BK-7
Trattamento lenti	rivestimento in alluminio 92-96%
Forma dello specchio primario	parabolico
Diametro specchio primario (apertura), mm	200
Lunghezza focale, mm	1000
Rapporto focale	f/5
Ingrandimento massimo utilizzabile, x	400
Focheggiatore	Crayford da 2" a doppia velocità
Diametro barilotto dell'oculare	1,25/2"
Sistema di fissaggio tubo-montatura	piastra a coda di rondine, anelli tubolari
Materiale tubo ottico	metallo
Cercatore	ottico, 8x50 mm

Ventola di raffreddamento	+
Batterie (per la ventola di raffreddamento)	6 batterie AA (non incluse)
Intervallo operativo di temperatura, °C	-5 ... +35

Levenhuk si riserva il diritto di modificare qualsiasi prodotto o sospenderne la produzione senza alcun preavviso.

## Istruzioni di sicurezza per le batterie

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

## 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 ... +180 °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.



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

**PRZESTROGA!** Nigdy, nawet przez krótką chwilę, nie wolno kierować teleskopu ani lunety nastawczej 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 lunety nastawczej folią aluminiową lub innym nieprzezroczystym materiałem. Dzieci mogą używać teleskopu tylko pod nadzorem 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. Sprawdź, czy w opakowaniu są wszystkie części. Należy dokładnie sprawdzić zawartość opakowania, ponieważ niektóre części są małe. Nie są wymagane inne narzędzia niż dołączone. 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 (ani w żadnym momencie) nie dotykaj palcami powierzchni elementów optycznych. Powierzchnie optyczne mają delikatne powłoki, które mogą zostać łatwo uszkodzone w wyniku dotknięcia. Nie wolno wyjmować luster z obudów; niespełnienie tego warunku powoduje unieważnienie gwarancji produktu.

## Montaż teleskopu

### Mocowanie teleskopu OTA na montażu

Teleskop OTA jest wyposażony w parę pierścieni tubusu z zawiasami służących do mocowania tubusu na montażu lub mocowania lunety celowniczej do teleskopu OTA.

Po zamocowaniu tubusu na montażu należy prawidłowo wyważyć cały zespół. Poluzuj zaciski pierścieni i przesun tubus w przód lub w tył, nie wysuwając go z pierścieni, tak aby zapewnić prawidłowe wyważenie. Nie zapomnij o dokręceniu zacisków pierścieni po zakończeniu wyważania.

### Montaż lunety nastawczej

Luneta nastawcza to niewielki teleskop o szerokim polu widzenia, który pomaga zlokalizować i ustawić na środku obiekty w polu widzenia tubusu. W celu zamontowania lunety nastawczej wykonaj następujące czynności:

1. Zdejmij pierścień gumowy z oprawy lunety nastawczej.
2. Umieść pierścień gumowy w rowku na środku tubusu lunety nastawczej.
3. Zamocuj oprawę lunety nastawczej na montażu tubusu i dokręć śrubę, aby unieruchomić oprawę.
4. Poluzuj dwie radełkowane śruby regulacyjne na oprawie i pociągnij kołek rozprężny ❶.
5. Wsuwaj tubus lunety nastawczej do oprawy, aż pierścień gumowy zostanie osadzony w oprawie.
6. Zwolnij kołek rozprężny i dokręć śruby radełkowane.

### Wyrównywanie lunety nastawczej

Luneta nastawcza musi być wyrównana względem głównego tubusu teleskopu, tak aby oba elementy wskazywały ten sam punkt na niebie. Procedurę wyrównywania najlepiej przeprowadzać na dworze w ciągu dnia, ponieważ wtedy lokalizowanie obiektów jest łatwiejsze. Pamiętaj, że w przypadku większości okularów do zapewnienia ostrości widzenia wymagane jest zastosowanie adaptera przedłużającego 35 mm. W pierwszej kolejności umieść okular (zalecamy zastosowanie okularu z celownikiem) w adapterze przedłużającym 35 mm, a następnie umieść adapter w wyciągu. Skieruj teleskop na dowolny obiekt w odległości co najmniej 450 metrów. Wyreguluj teleskop w taki sposób, aby obserwowany obiekt znalazł się na środku pola widzenia okularu. Spójrz przez lunetę nastawczą i sprawdź, czy obiekt ten jest również na środku jej pola widzenia. Jeśli tak nie jest, za pomocą radełkowanych śrub regulacyjnych ustaw lunetę nastawczą w taki sposób, aby obiekt znalazł się na środku pola widzenia.

Zalecamy sprawdzenie wyrównania przed każdą obserwacją gwiazd lub sesją astrofotograficzną. Procedurę wyrównania można przeprowadzać również w nocy. Wybierz dowolną jasną gwiazdę lub planetę. Ustaw teleskop tak, aby znalazła się ona na środku pola widzenia okularu, a następnie za pomocą radełkowanych śrub regulacyjnych wyreguluj lunetę nastawczą w taki sposób, aby wybrana gwiazda lub planeta znalazła się na środku jej pola widzenia.

### Regulacja ostrości lunety nastawczej

Jeśli obraz w lunecie nastawczej wydaje się rozmyty, konieczna jest regulacja ostrości. W pierwszej kolejności poluzuj pierścień blokujący pod celą soczewki obiektywowej na korpusie lunety nastawczej ❷. Następnie wyostrz obraz, obracając celę soczewki obiektywowej w wybranym kierunku. Po wyostreniu obrazu dokręć pierścień blokujący za celą soczewki obiektywowej.

### Montaż okularu

Okular powiększa obraz widziany przez tubus. Jest zamontowany w wyciągu. Najczęściej okular oznacza się, podając ogniskową i średnicę. Ogniskowa każdego okularu jest nadrukowana na jego obudowie.

Im dłuższa ogniskowa, tym mniejsze powiększenie (i odwrotnie). Całkowitą moc danej konfiguracji teleskopu można obliczyć, korzystając z poniższego wzoru:

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

Aby zamontować dodatkowy okular:

1. Poluzuj śrubę na wyciągu.
2. Umieść okular w wyciągu.
3. Dokręć śrubę, aby zabezpieczyć okular.

## Obsługa teleskopu

Teleskopy zwierciadlane Levenhuk Ra przeznaczone są przede wszystkim do astrofotografii, jednakże mogą być stosowane również do tradycyjnej obserwacji. Do tradycyjnej obserwacji zalecamy stosowanie wysokiej jakości okularów zapewniających doskonałą jakość obrazu.

### Wentylator chłodzący

Teleskop zwierciadlany wyposażony jest w wentylator umieszczony w tylnej części tubusu. Skracza on czas potrzebny do dostosowania temperatury lustra głównego do temperatury otoczenia. Ponadto wentylator zapobiega parowaniu, w wyniku czego obraz widziany przez tubus będzie jaśniejszy i wyraźniejszy. Wentylator jest zasilany 6 bateriami AA (brak w zestawie) lub zewnętrznym akumulatorem 12 V. Jeśli różnica temperatur panujących w pomieszczeniu i na zewnątrz jest duża, czas potrzebny na chłodzenie może być dłuższy. Kiedy teleskop dostosuje się do temperatury otoczenia, wentylator można wyłączyć, aby ograniczyć drgania tubusu.

### Obserwacje

Do ustawienia ostrości konieczne może okazać się użycie adaptera przedłużającego 35 mm **3**. Umieść adapter w wyciągu i dokręć dwie śruby radełkowane, aby unieruchomić adapter przedłużający. Następnie zamocuj okular 2" lub 1,25" (z adapterem 1,25").

### Ustawianie ostrości

Jedną ze wspaniałych funkcji tubusów Levenhuk jest nowy wyciąg Crayford z dwoma prędkościami. W przeciwieństwie do tradycyjnych wyciągów Crayford utrzymywanych za pomocą sprężyn nowy wyciąg z liniowym łożyskiem kulkowym umożliwia korzystanie z cięższych akcesoriów, np. większych okularów, aparatów fotograficznych, urządzeń obrazowych, guiderów itp. Ponadto redukuje drgania obrazu i całkowicie eliminuje luz.

W trakcie obserwacji obiektów astronomicznych obrazy ciemniejszych gwiazd mogą być bardzo rozmyte, przez co ustawienie ostrości na takie obiekty staje się trudne. Wybierz jaśniejsze ciało niebieskie (np. Księżyc) jako pierwszy obiekt obserwacji i ustaw ostrość. Dzięki dokładnej regulacji ostrości 10:1 (co oznacza, że 10 obrotów pokrętki dokładnej regulacji ostrości odpowiada 1 obrotowi pokrętki zgrubnej regulacji) możesz bardzo precyzyjnie określić ustawienia ostrości. Obracaj pokrętko zgrubnej regulacji do osiągnięcia najlepszej możliwej ostrości, a następnie precyzyjnie skoryguj ustawienie za pomocą pokrętki dokładnej regulacji.

### Astrofotografia

Teleskopy zwierciadlane Levenhuk OTA posiadają wysokiej jakości układ optyczny ze szkła BK-7 zapewniający jasny obraz i krótki czas ekspozycji. Jednakże stosowanie szybkich układów optycznych nieodłącznie wiąże się z aberracjami komatycznymi. Z tego powodu w celu uzyskania najlepszego możliwego obrazu zalecamy zastosowanie korektora komy (brak w zestawie). Korektor komy można zamocować do wyciągu przed aparatem. Korektor komy koryguje aberrację komatyczną, zwiększając jakość zdjęć wykonanych w polu widzenia, co eliminuje konieczność kadrowania zdjęć wykonanych podczas sesji astrofotograficznej.

### Montaż aparatu

Większość aparatów z matrycą CCD ma obiektyw 1,25" lub 2", co oznacza, że można je mocować bezpośrednio do wyciągu bez adaptera. Umieść adapter obiektywu aparatu CCD w wyciągu i unieruchom go za pomocą dwóch śrub radełkowanych.

Do zamontowania aparatu DSLR konieczne jest zastosowanie odpowiedniego pierścienia T i adaptera. Umieść pierścień T w korpusie aparatu i nakręć na niego adapter aparatu. Umieść obiektyw z adapterem w wyciągu i unieruchom go za pomocą dwóch śrub radełkowanych.

## Dane techniczne

	<b>Levenhuk Ra 200N F5 OTA</b>
Budowa optyczna	teleskop zwierciadlany Newtona
Materiał układu optycznego	szkło BK-7
Powłoka układu optycznego	powłoka aluminiowa 92-96%
Kształt lustra głównego	paraboloida
Średnica lustra głównego (apertura), mm	200
Ogniskowa, mm	1000
Światłota teleskopu	f/5

Maksymalne powiększenie, razy	400
Wyciąg	Crayford 2" z dwoma prędkościami
Średnica tubusu okularu	1,25/2"
System montażu tubusu	płytką ze złączem pletwowym, pierścienie tubusu
Materiał tubusu	metal
Luneta nastawcza	optyczna, 8x50 mm
Wentylator chłodzący	+
Baterie (wentylatora chłodzącego)	6 AA (brak w zestawie)
Zakres temperatury pracy, °C	od -5 do 35

Levenhuk zastrzega sobie prawo do modyfikowania lub zakończenia produkcji dowolnego produktu bez wcześniejszego powiadomienia.

## Instrukcje dotyczące bezpiecznego obchodzenia się z bateriami

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

## 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.
- Dzieci mogą używać teleskopu tylko pod nadzorem 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 należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Levenhuk.

## OTA Refletores Levenhuk Ra

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

### Instalar um OTA num suporte

O seu OTA é fornecido com dois anéis tubulares articulados que podem ser utilizados para fixar o tubo ótico a um suporte ou um apontador ao OTA.

Uma vez fixado o tubo ótico a um suporte, poderá ter de equilibrar o conjunto. Desaperte as abraçadeiras e faça deslizar o tubo ótico para a frente ou para trás entre os anéis, até estar totalmente equilibrado. Não se esqueça de voltar a apertar as abraçadeiras a seguir.

### Montagem do apontador

Um apontador é um pequeno telescópio de campo largo utilizado para ajudar a localizar e centrar objetos no campo de visão do tubo ótico. Para instalar o apontador, siga estes passos simples:

1. Localize o suporte do apontador e remova o anel de borracha do mesmo.
2. Deslize o anel de borracha para a ranhura no centro do tubo do apontador.
3. Deslize o suporte do apontador para o suporte do tubo ótico e aperte o parafuso para fixar o suporte.
4. Desaperte dois parafusos de ajuste no suporte e puxe o pino de mola ❶.
5. Deslize o tubo do apontador no suporte até o anel de borracha assentar no suporte.
6. Solte o pino de mola e volte a apertar os parafusos.

### Alinhamento do apontador

O apontador e o telescópio principal têm de ser alinhados de modo a apontarem para o mesmo ponto no céu. É preferível efetuar o alinhamento ao ar livre, durante o dia, quando é mais fácil localizar objetos. Tenha em atenção que terá de utilizar o adaptador de extensão de 35 mm para focar melhor com a maioria das oculares. Primeiro, insira uma ocular (recomenda-se uma ocular com retículo) no adaptador de extensão de 35 mm e insira o adaptador no focalizador. Aponte o telescópio para um objeto a, pelo menos, 450 metros de distância. Ajuste o telescópio de modo que o objeto alvo apareça no campo de visão da ocular. Verifique o apontador para ver se o objeto também está centrado. Se não estiver centrado, utilize os parafusos de ajuste para centrar o objeto no campo de visão.

Recomenda-se que verifique o alinhamento antes de cada sessão de observação astronómica ou astrofotografia. O alinhamento também pode ser efetuado à noite. Escolha qualquer estrela brilhante ou planeta, centre o objeto na ocular do telescópio e, em seguida, utilize os parafusos de ajuste até que a estrela ou o planeta esteja também centrado no apontador.

## Focagem do apontador

Se a imagem no apontador aparecer desfocada, terá de a reorientar. Primeiro, desaperte o anel de bloqueio localizado atrás da célula da objetiva no corpo do apontador ②. Depois, foque a sua visão rodando a célula da objetiva em qualquer direção. Assim que a imagem aparecer nítida, reaperte o anel de bloqueio atrás da célula da objetiva.

## Montagem da ocular

Uma ocular amplia a imagem produzida pelo OTA. A ocular está instalada no focalizador. As oculares são normalmente referidas pela sua distância focal e diâmetro. A distância focal de cada ocular encontra-se impressa na estrutura da ocular. Quanto maior a distância focal, mais baixa a ampliação da ocular, e vice-versa. A potência total da configuração do telescópio pode ser calculada com a seguinte fórmula:

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

Para instalar uma ocular opcional:

1. Desaperte o parafuso no focalizador.
2. Deslize a ocular para o interior do focalizador.
3. Volte a apertar o parafuso para fixar a ocular.

## Funcionamento do telescópio

Os refletores Levenhuk Ra são concebidos principalmente para astrofotografia, mas também podem ser utilizados para observações visuais. Recomendamos a utilização de oculares de alta qualidade para observações visuais a fim de alcançar uma qualidade excepcional das vistas produzidas.

### Ventoinha de arrefecimento

O seu novo refletor é fornecido com uma ventoinha de arrefecimento incorporada na extremidade traseira do tubo ótico. Esta ventoinha reduz o tempo necessário para o espelho principal se adaptar à temperatura exterior. Isto elimina o embaciamento, e o seu OTA irá produzir imagens mais nítidas e brilhantes como resultado. A ventoinha é alimentada por 6 pilhas AA (não incluídas no kit) ou por uma bateria externa de 12 V. Dispense algum tempo adicional para arrefecimento se existir uma diferença substancial entre as temperaturas interior e exterior. Assim que o telescópio se tenha adaptado à temperatura exterior, pode desligar a ventoinha de arrefecimento de modo a reduzir a vibração do tubo ótico.

### Observações visuais

Para focar melhor, terá provavelmente de utilizar o anel de extensão de 35 mm incluído ③. Basta inseri-lo no focalizador e apertar os dois parafusos para fixar o anel de extensão no devido lugar. Em seguida, pode utilizar uma ocular de 2" ou uma ocular de 1,25" (com um adaptador de 1,25").

### Focagem

Uma das novas e excitantes características dos tubos óticos Levenhuk é a inclusão do novo focalizador Crayford de dupla velocidade. Ao contrário do focalizador Crayford tradicional com um eixo de mola para fixar o tubo de focagem, o novo focalizador linear de esferas permite utilizar facilmente acessórios mais pesados, tais como oculares maiores, câmaras fotográficas, geradores de imagens, orientadores, etc. Reduz também a trepidação da imagem e elimina completamente a folga. Durante as observações celestiais, as imagens desfocadas de estrelas fracas podem ser muito difusas, tornando difícil focar tais objetos. Escolha um corpo celestial mais brilhante (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 grossa) pode ajustar a focagem da sua visão com grande precisão. Utilize o botão de focagem grossa para ajustar a visão até o seu objeto estar o mais próximo possível da focagem, e depois faça ajustes finos com o botão de focagem fina.

### Astrofotografia

Os refletores Levenhuk Ra têm óticas de vidro BK-7 de alta qualidade, que produzem imagens brilhantes e proporcionam uma exposição rápida. No entanto, a ótica rápida também produz intrinsecamente algum coma, pelo que, para obter as melhores imagens possíveis, recomenda-se a utilização de um corretor de coma (não incluído no kit). O corretor de coma pode ser ligado ao focalizador em frente ao corpo da câmara. Os corretores de coma eliminam o coma e melhoram a qualidade das imagens resultantes em todo o campo de visão, para que não tenha de recortar as imagens que captou durante as suas sessões de astrofotografia.

### Montagem da câmara

A maioria das câmaras CCD tem um cilindro de 1,25" ou 2", o que significa que pode ligá-las diretamente ao focalizador, sem um adaptador. Basta inserir o porta-objetiva da câmara CCD no focalizador e fixá-lo no lugar com os dois parafusos.

Para anexar uma câmara DSLR, será necessário um anel em T apropriado e um adaptador de câmara. Basta fixar o anel em T ao corpo da câmara e inserir o adaptador da câmara no anel em T, inserir o cilindro do adaptador da câmara no focalizador e fixá-lo no lugar com os dois parafusos.

## Especificações

	<b>Levenhuk Ra 200N F5 OTA</b>
Estrutura ótica	refletor newtoniano
Material ótico	vidro BK-7
Revestimento ótico	revestimento de alumínio 92-96%
Forma de espelho principal	paraboloide
Diâmetro (abertura) do espelho principal, mm	200
Distância focal, mm	1000
Abertura focal	f/5
Ampliação máxima prática, x	400
Focalizador	Crayford de 2" com velocidade dupla
Diâmetro da ocular	1,25/2"
Sistema de instalação da montagem do tubo	placa de cauda de andorinha, anéis tubulares
Material do tubo ótico	metal
Apontador	ótico, 8x50 mm
Ventoinha de arrefecimento	+
Pilhas (para ventoinha de arrefecimento)	6 pilhas AA (não incluídas)
Intervalo de temperaturas de funcionamento, °C	-5 a +35

O fabricante se reserva no direito de fazer alterações na variedade e nas especificações dos produtos sem notificação prévia.

## Instruções de segurança da bateria

- Compre sempre baterias do tamanho e grau mais adequados para o uso pretendido.
- Substitua sempre o conjunto de baterias de uma só vez; tome cuidado para não misturar baterias antigas com novas, ou baterias de tipos diferentes.
- Limpe os contactos da bateria, e também os do dispositivo, antes da instalação da bateria.
- Certifique-se de que as baterias estão instaladas corretamente no que respeita à sua polaridade (+ e -).
- Remova as baterias do equipamento se este não for ser usado por um período prolongado de tempo.
- Remova as baterias usadas prontamente.
- Nunca coloque as baterias em curto-circuito, pois isso pode causar altas temperaturas, derrame ou explosão.
- Nunca aqueça as baterias com o intuito de as reanimar. Não desmonte as baterias.
- Lembre-se de desligar os dispositivos após a utilização.
- Mantenha as baterias fora do alcance das crianças, para evitar o risco de ingestão, sufocação ou envenenamento.
- Use as baterias da forma prescrita pelas leis do seu país.

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

Para detalhes adicionais, visite nossa página na internet: [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.

## Рефлекторы Levenhuk Ra OTA

RU

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. Убедитесь в наличии всех частей комплекта поставки. Внимательно осмотрите коробку, так как некоторые детали имеют малые размеры и могут затеряться. В комплект поставки входят все инструменты, необходимые для работы с телескопом, дополнительные инструменты не требуются. Во время сборки телескопа все винты должны быть надежно затянуты для исключения колебаний. **ВНИМАНИЕ! НЕ ПЕРЕТЯНИТЕ ВИНТЫ, ЧТОБЫ НЕ СОРВАТЬ РЕЗЬБУ!**

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

## Сборка телескопа

### Установка оптической трубы на монтировку

Ваша новая оптическая труба поставляется с двумя кольцами с зажимами, которые можно использовать для установки трубы на монтировку или установки дополнительного гидрирующего телескопа.

После установки оптической трубы на монтировку может потребоваться балансировка инструмента. Прежде чем начать балансировку, ослабьте зажимы колец на оптической трубе и передвигайте трубу вперед или назад внутри колец до тех пор, пока она не придет в равновесие. Не забудьте затянуть зажимы колец после балансировки.

### Установка искателя

Искатель — это небольшой телескоп с широким полем зрения, которым можно воспользоваться для наведения на желаемый объект и последующего центрирования. Установить искатель очень просто:

1. Возьмите крепление искателя и снимите с него резиновое уплотнительное кольцо.
2. Наденьте это кольцо на тубус искателя так, чтобы оно попало в углубление в центре тубуса.
3. Вдвиньте крепление в паз, расположенный на оптической трубе, и затяните фиксаторы, чтобы зафиксировать крепление на месте.

4. Ослабьте два юстировочных винта на креплении искателя и потяните за пружинный штифт ❶.
5. Вставьте трубу искателя в крепление так, чтобы уплотнительное кольцо зафиксировало искатель в креплении;
6. Отпустите пружинный штифт и затяните юстировочные винты.

## Настройка искателя

Прежде чем вы сможете воспользоваться искателем, его необходимо выровнять с трубой телескопа так, чтобы они указывали на одну точку. Настройку лучше проводить на открытой местности в дневное время. Обращаем ваше внимание, что в большинстве случаев вам придется воспользоваться адаптером на 35 мм для того, чтобы изображение в окуляре оптической трубы было в фокусе. Итак, вставьте окуляр в адаптер на 35 мм, а затем вставьте адаптер в фокусер (для настройки лучше воспользоваться окуляром с визирной сеткой). Наведите телескоп на объект, расположенные не менее чем в 450 метрах от вас. Отрегулируйте телескоп так, чтобы объект находился в центре поля зрения окуляра. Посмотрите в искатель и убедитесь, что объект находится в центре поля зрения искателя. Если объект находится не в центре поля зрения, отрегулируйте искатель при помощи юстировочных винтов.

Проверяйте настройку искателя перед каждым сеансом наблюдения. По необходимости, отрегулировать искатель можно и ночью: для этого достаточно навести телескоп на яркий небесный объект (звезду или планету) и отрегулировать искатель.

## Настройка фокуса искателя

Если изображение в искателе не в фокусе, сделайте следующее:

1. Ослабьте кольцо фиксации фокуса, расположенное за объективом искателя ❷.
2. Настройте фокус, поворачивая объектив по часовой стрелке.
3. Сфокусировав изображение, затяните кольцо фиксации фокуса.

## Установка окуляров

Окуляр увеличивает изображение, которое было создано в оптической трубе, и может быть установлен в фокусер. На корпусе окуляра нанесена маркировка с указанием его фокусного расстояния и посадочного диаметра. Чем длиннее фокусное расстояние окуляра, тем меньше его увеличение, и наоборот. Общее увеличение системы телескоп-окуляр может быть рассчитано по следующей формуле:

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

Установка окуляра:

1. Ослабьте фиксатор на фокусере.
2. Вставьте окуляр в фокусер.
3. Затяните фиксатор, чтобы закрепить окуляр.

## Использование телескопа

Оптические трубы-рефлекторы Levenhuk Ra прекрасно подходят для астрофотографии, однако их также можно использовать для визуальных наблюдений. Для получения изображений максимальной четкости и яркости, мы рекомендуем использовать только высококачественные окуляры.

## Вентилятор

В заднюю часть оптической трубы вашего нового рефлектора встроен вентилятор для охлаждения главного зеркала. Этот вентилятор ускоряет процесс адаптации к внешней температуре и, тем самым, уменьшает запотевание зеркала и улучшает качество передаваемых изображений. Вентилятор может питаться от 6 батареек типа AA (не входят в комплект поставки) или от переносного источника питания на 12 В. При резком перепаде температур рекомендуется дать телескопу больше времени для адаптации. После того как ваш телескоп полностью адаптировался к внешней температуре, вы можете выключить работающий вентилятор и, тем самым, уменьшить вибрации оптической трубы.

## Визуальные наблюдения

Большинству окуляров может потребоваться адаптер на 35 мм для достижения фокуса ❸. Просто вставьте адаптер в фокусер и затяните фиксаторы. После этого вы сможете воспользоваться любым окуляром диаметром 2" или 1,25" (с адаптером на 1,25").

## Фокусировка

Одним из самых интересных нововведений оптических труб Levenhuk является двухскоростной фокусер Крейфорда на линейном подшипнике. Конструкция на линейном подшипнике, в отличие от традиционной конструкции, обеспечивает большую жесткость фокусера и защиту от перекосов. Как следствие, вы можете легко использовать более тяжелые аксессуары (фотоаппараты, гиды, большие окуляры и т. п.).

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.

## Астрофотография

Оптика рефлекторов Levenhuk Ra изготовлена из высококачественного стекла BK-7. Современная конструкция этих инструментов позволяет делать яркие снимки с короткой экспозицией.



Однако, чаще всего края изображений могут быть не в фокусе из-за оптической комы. Для получения четких и ярких снимков вам может потребоваться корректор комы (не входит в комплект), который устраняет подобные искажения по всему полю зрения.

## Установка камеры

Посадочный диаметр камер с ПЗС-матрицей обычно составляет 1,25" или 2", что позволяет легко установить подобную камеру на фокусер, без использования дополнительных адаптеров. Просто вставьте камеру в фокусер и затяните фиксаторы.

Если вы хотите воспользоваться зеркальной камерой 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.

## Технические характеристики

	Levenhuk Ra 200N F5 OTA
Оптическая схема	рефлектор Ньютона
Материал оптики	оптическое стекло BK-7
Покрытие оптики	алюминиевое, отражение 92-96%
Форма главного зеркала	параболическая
Диаметр главного зеркала (апертура), мм	200
Фокусное расстояние, мм	1000
Светосила (относительное отверстие)	f/5
Максимально полезное увеличение, крат	400
Фокусер	Крейфорда, двухскоростной, 2"
Посадочный диаметр окуляров	1,25/2"
Крепление трубы	пластина «ласточкин хвост», кольца трубы
Материал трубы	металл
Искатель	оптический, 8x50 мм
Вентилятор	+
Батарейки (для вентилятора)	AA 6 шт. (нет в комплекте)
Диапазон рабочих температур, °C	-5 ... +35

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

## Использование элементов питания

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

## 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.
- Берегайте прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий.
- Не касайтесь пальцами поверхностей линз. Очищайте поверхность линз сжатым воздухом или мягкой салфеткой для чистки оптики. Для внешней очистки прибора используйте специальную салфетку и специальные чистящие средства, рекомендованные для чистки оптики.
- Храните прибор в сухом прохладном месте, недоступном для воздействия кислот или других активных химических веществ, вдали от отопителей (бытовых, автомобильных) и от открытого огня и других источников высоких температур.
- Когда прибор не используется, всегда надевайте на него пылезащитную крышку. Всегда убирайте окуляры в защитные футляры и закрывайте их крышками. Это защищает поверхность линз и зеркал от попадания пыли и грязи.
- Узлы механики с металлическими и пластмассовыми деталями сопряжения необходимо смазывать. Узлы, обязательные для смазки:
  - труба оптическая;
  - точная механика: рейка фокусера, микрофокусер оптических труб телескопов;
  - монтировка;
  - червячные пары, подшипники, шестерни и резьбовые передаточные механизмы монтировок.
 Используйте универсальные смазки на основе силикона с диапазоном рабочих температур  $-60 \dots +180 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- 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).

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 Yansıtıcılar OTA

TR

Yüksek kaliteli bir Levenhuk teleskopu 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 saklamanızı 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 sıkılamaya 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 garantisiz ve hükümsüz olacaktır.

## Teleskop tertibatı

### Kundağa OTA takma

OTA'nız, optik tüpü bir kundağa veya guidescope'u OTA'ya takmak için kullanılan bir çift menteşeli tüp halkası ile birlikte verilir. Optik tüpünüzü kundağa taktığınızda, tertibatı dengelemeniz gereklidir.

Dengelemek için halka kelepçelerini gevşetin ve optik tüpü tüp halkaları içerisinde ileri veya geri kaydırın. Sonrasında halka kelepçelerini tekrardan sıkımayın unutmayın.

## Bulucu dürbün tüpü tertibatı

Bulucu dürbün, optik tüpün görüş alanındaki nesnelere yerini tespit etmeye ve merkezlemeye yardımcı olması için kullanılan küçük bir geniş alan teleskobudur. Bulucu dürbünü kurmak için aşağıdaki basit adımları izleyin:

1. Bulucu dürbün braketini bulun ve lastik halkayı buradan çıkarın.
2. Lastik halkayı bulucu dürbün tüpünün merkezindeki oluğa kaydırın.
3. Bulucu dürbün braketini optik tüpteki yuvaya kaydırın ve braketi yerinde tutmak için vidayı sıkın.
4. Braket üzerindeki iki adet kelebek ayar vidasını gevşetin ve yaylı pimi çekin ①.
5. Bulucu dürbün tüpünü, lastik halka brakete kilitlemeye kadar braketin içine kaydırın.
6. Yaylı pimi serbest bırakın ve kelebek vidaları tekrardan sıkıştırın.

## Bulucu dürbünü hizalama

Gökyüzünde aynı noktayı göstermeleri için bulucu dürbün ve ana teleskop hizalanmalıdır. Hizalama, nesnelere yerini tespit etmek daha kolay olduğundan gündüz saatlerinde dış mekanda yapılır. Çoğu göz merceğiyle odağı sağlamak için 35 mm uzatma adaptörü kullanmanız gerektiğini dikkate alın. İlk olarak, bir göz merceğini (tel çaprazlı bir göz merceği önerilir) 35 mm uzatma adaptörüne takın ve adaptörü odaklayıcı içerisine yerleştirin. Teleskobu en az 500 metre uzaklıktaki bir nesneye doğrultun. Teleskobu, hedef nesne göz merceğinin görüş alanının ortasında görünecek şekilde ayarlayın. Nesnenin bulucu dürbünde de merkezlendiğinden emin olmak için bulucu dürbünü kontrol edin. Merkezlenmediyse, nesneyi görüş alanında merkezlemek için kelebek ayar vidalarını kullanın.

Yapılacak her yıldız izleme veya astrofotoğrafçılık uygulaması öncesinde hizalamayı kontrol etmeniz önerilir. Hizalama gece de yapılabilir. Herhangi bir parlak yıldız veya gezegen seçin, nesneyi teleskop göz merceğine merkezleyin ve ardından yıldız ya da gezegen bulucu dürbünde de merkezlenene kadar kelebek ayar vidalarını kullanın.

## Bulucu dürbünü odaklama

Bulucu dürbündeki görüntü odak dışında görünüyorsa, yeniden odaklamanız gereklidir. İlk olarak, bulucu dürbün gövdesi üzerindeki objektif merceği hücrenin arkasında yer alan kilitleme halkasını gevşetin ②. Ardından objektif merceğini iki yönde döndürerek görüşünüzü odaklayın. Görüntü keskin görünmeye başlayınca, objektif merceği hücrenin arkasındaki kilitleme halkasını yeniden sıkıştırın.

## Göz merceği tertibatı

Göz merceği, OTA tarafından üretilen görüntüyü büyütür. Göz merceği odaklayıcı içerisine yerleştirilir. Göz mercekleri genelde odak uzaklıkları ve boru çaplarına göre adlandırılır. Her bir göz merceğinin odak uzaklığı göz merceği gövdesine yazdırılmıştır. Odak uzaklığı ne kadar uzun olursa, göz merceği büyütmesi o kadar az olur ve bunun tam tersi de geçerlidir. Teleskop kurulumunun toplam gücü aşağıdaki formül ile hesaplanabilir:

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

Tercihe göre göz merceği takmak için:

1. Odaklayıcı üzerindeki vidayı gevşetin.
2. Göz merceğini odaklayıcı içerisine kaydırın.
3. Göz merceğini yerinde sabitlemek için vidayı yeniden sıkıştırın.

## Teleskobu kullanma

Levenhuk Ra yansıtıcılar öncelikli olarak astrofotoğrafçılık için tasarlanmıştır, fakat görsel gözlemler için de kullanılabilir. Üretilen görüntüleri mükemmel kalitede elde etmek adına görsel gözlemler için yüksek kaliteli göz mercekleri kullanmanızı tavsiye ederiz.

## Soğutucu Fan

Yeni yansıtıcınız, optik tüpün arka ucuna takılmış bir soğutucu fan ile birlikte verilir. Bu fan, birincil aynanın dış ortam sıcaklığına adapte olma süresini azaltır. Bu, buğulanmayı ortadan kaldırır ve bunun sonucu olarak OTA'nız daha keskin ve parlak görüntüler üretir. Fan 6 AA piller (kit içerisine dahil değildir) veya harici bir 12 V pil ile çalışır. Kapalı ve dış ortam sıcaklıkları arasında önemli derecede farklılık varsa, lütfen soğutma için ek zaman ayırın. Teleskop dış ortam sıcaklığına adapte olduğunda, optik tüpteki titreşimi azaltmak için soğutma fanını kapatabilirsiniz.

## Görsel gözlemler

Odak sağlayabilmek için, birlikte verilen 35 mm uzatma halkasını kullanmanız gerekecektir ③. Halkayı odaklayıcı içerisine yerleştirin ve uzatma halkasını yerinde sabitlemek için iki kelebek vidayı sıkıştırın. Hem 2" göz merceği hem de 1,25" göz merceği (1,25" adaptörlü) kullanabilirsiniz.

## Odaklama

Levenhuk optik tüplerin ilginç yeni özelliklerinden biri de, yeni çift hızlı Crayford odaklayıcısının dahil edilmesidir. Odak tüpünü tutması için yay yüklü şaftlı geleneksel Crayford odaklayıcısının aksine, yeni lineer bilyalı yataklı odaklayıcı; göz mercekleri, kameralar, görüntüleyiciler, kılavuzlar, vs. gibi daha ağır aksesuarları kolayca kullanmanızı sağlar. Ayrıca görüntü sarsıntısını azaltır ve geri tepmeyi tamamen ortadan kaldırır.

Gök yüzü gözlemleri sırasında, sönük yıldızların odak dışındaki görüntüleri çok karışık olabilir, bu tip nesnelere odaklanmayı zorlaştırır. İlk gözlemleyeceğiniz nesne olarak daha parlak bir gök cismi (örneğin Ay) seçin ve görüşünüze odaklanın. 10:1 hassas odak ayarı ile (hassas odak düğmesinin 10 dönüşünün, kaba odak düğmesinin 1 dönüşüne eşit olduğu anlamına gelir), görüşünüzün odağını üst düzey hassasiyet ile ayarlayabilirsiniz. Gözlediğiniz nesne odağa olabildiğince yakın olana kadar görüşünüzü ayarlamak için kaba odak düğmesini kullanın ve ardından hassas odak düğmesi ile ince ayarlar yapın.

## Astrofotoğrafçılık

Levenhuk Ra yansıtıcılar, daha parlak görüntüler üreten ve hızlı pozlama sağlayan yüksek kaliteli BK-7 cam optik parçalara sahiptir. Ancak, hızlı optik parçalar tabiatı gereği bir miktar kuyruk saçılması üretir, bu nedenle mümkün olan en iyi görüntüleri elde etmek için bir kuyruk saçılması düzeltici kullanmanız önerilir (kit içerisine dahil değildir). Kuyruk saçılması düzeltici, kamera gövdesinin önündeki odaklayıcıya takılabilir. Kuyruk saçılması düzelticileri kuyruk saçılmasını ortadan kaldırır ve görüş alanı boyunca elde edilen görüntülerin kalitesini artırır, böylece astrofotoğrafçılık uygulamalarınızda çektiğiniz fotoğrafları kesmek zorunda kalmazsınız.

## Kamera tertibatı

Çoğu CCD kameraları 1,25" ya da 2" boruya sahiptir, bu da onları bir adaptör kullanmadan direkt olarak odaklayıcıya takabilmeniz anlamına gelir. Basitçe CCD kamerasının tutturma parçasını odaklayıcıya yerleştirin ve iki kelebek vida ile yerine kilitleyin.

Bir DSLR kamera takmak için, uygun bir T-halka ve kamera adaptörüne ihtiyacınız vardır. T-halkayı kamera gövdesine takın ve kamera adaptörünü T-halka üzerinde çevirin, kamera adaptörünün borusunu odaklayıcı içerisine yerleştirin ve iki kelebek vida ile yerinde sabitleyin.

## Teknik Özellikler

	Levenhuk Ra 200N F5 OTA
Optik tasarımı	Newton yansıtıcı
Optik malzemesi	BK-7 cam
Optik parça kaplaması	%92-96 alüminyum kaplama
Birincil ayna şekli	paraboloit
Birincil ayna çapı (açıklık), mm	200
Odak uzaklığı, mm	1000
Odak oranı	f/5
En yüksek pratik güç, x	400
Odaklayıcı	2" çift hızlı Crayford
Göz merceği borusu çapı	1,25/2"
Tüp kundağı montaj sistemi	kırlangıç kuyruğu plaka, tüp halkaları
Optik tüp malzemesi	metal
Bulucu dürbün	optik, 8x50 mm
Soğutucu fan	+
Piller (soğutucu fan için)	6 adet AA (dahil değildir)
Çalışma sıcaklığı aralığı, °C	-5 ... +35

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

## Pil güvenliği talimatları

- Her zaman kullanım amacına en uygun olan boyut ve türden piller satın alın.
- Eski ve yeni piller ile farklı türlerden pilleri birbiriyle birlikte kullanmamaya özen göstererek pil setini her zaman tamamen değiştirin.
- Pilleri takmadan önce pil kontakları ile cihaz kontaklarını temizleyin.
- Pillerin kutuplar (+ ve -) açısından doğru bir biçimde takıldığından emin olun.
- Uzun süreyle kullanılmayacak ekipmanlardaki pilleri çıkarın.
- Kullanılmış pilleri derhal çıkarın.
- Aşırı ısınmaya, sızıntıya veya patlamaya neden olabileceğinden kesinlikle pillerde kısa devreye neden olmayın.
- Yeniden canlandırmak için kesinlikle pilleri ısıtmayın.
- Pilleri sökmeyin.
- Cihazı kullanım sonrasında kapatın.
- Yutma, boğulma veya zehirlenme riskini önlemek için pilleri çocukların erişemeyeceği bir yerde saklayın.
- Kullanılmış pilleri ülkenizin yasalarında belirtildiği şekilde değerlendirin.

## 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 kullanacağınız 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 gidirin.
- 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.

Ayrıntılı bilgi için web sitemizi ziyaret edebilirsiniz: [www.levenhuk.eu/warranty](http://www.levenhuk.eu/warranty)

Garanti ile ilgili sorun yaşarsanız veya ürünümüzü kullanma konusunda yardıma ihtiyaç duyarsanız, en yakınınızdaki Levenhuk şubesi ile irtibata geçebilirsiniz.





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.

20210514

**levenhuk**  
Zoom&Joy