

# Levenhuk Ra Optical Tube Assembly

Levenhuk Ra 200RC F8 Carbon OTA

Levenhuk Ra 250RC F8 OTA

User Manual

Návod k použití

Bedienungsanleitung

Instrukcja obsługi

Инструкция по эксплуатации

Посібник користувача



*Zoom&Joy*

*Radost zaostřit*

*Mit Vergnügen näher dran!*

*Radość przybliżania*

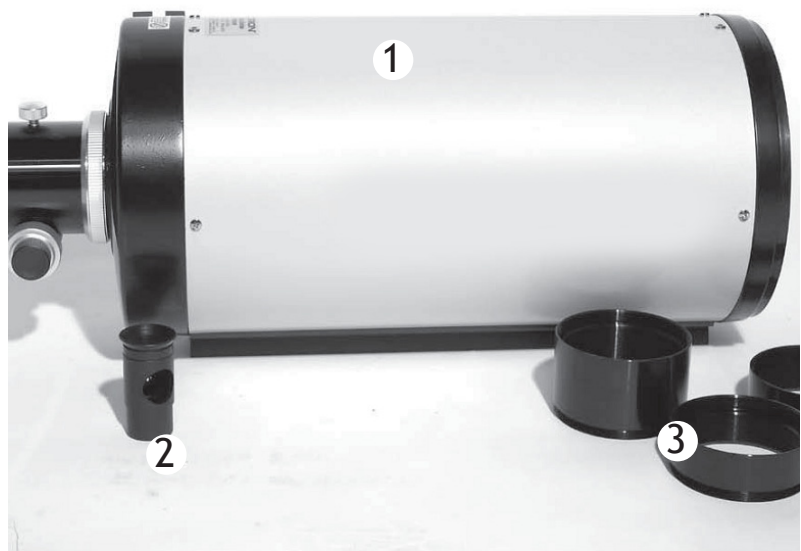
*Приближает с удовольствием*

*Наближує з радістю*

**Ra**  
**levenhuk**



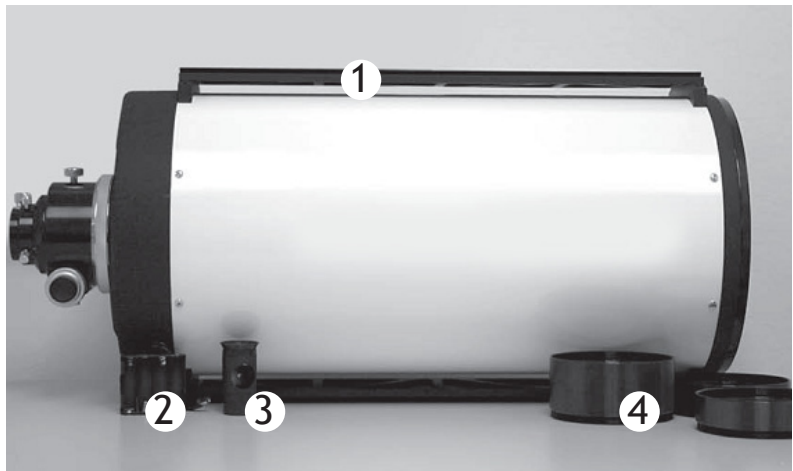
## Levenhuk Ra 250RC F8 OTA



- 1. Optical tube / Optický tubus /  
Optischer Tubus / Tuba optyczna  
/ Оптическая труба / Оптична  
труба
- 2. Collimating eye-  
piece / Kolimační okulár /  
Kollimationsokular / Okular koli-  
macyjny / Юстировочный окуляр  
/ Колімаційний окуляр
- 3. Extension rings / Mezikroužky /  
Verlängerungshülsen / Przedłużki  
/ Удлинитель / Удлинитель

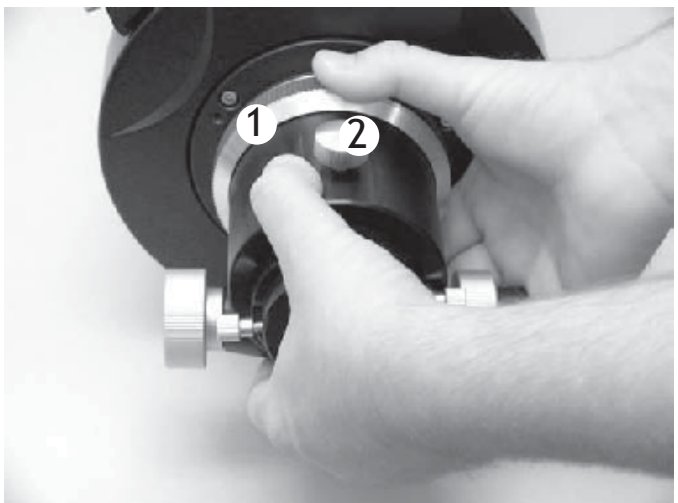
1

## Levenhuk Ra 200RC F8 Carbon OTA



- 1. Optical tube / Optický tubus /  
Optischer Tubus / Tuba optyczna /  
Оптическая труба / Оптична труба
- 2. Battery pack / Batterie /  
Batteriesatz / Zasobnik baterii /  
Батарейный блок / Блок батарей
- 3. Collimating eyepiece / Kolimační  
okulár / Kollimationsokular / Okular  
kolimacyjny / Юстировочный окуляр  
/ Колімаційний окуляр
- 4. Extension rings / Mezikroužky /  
Verlängerungshülsen / Przedłużki /  
Удлинитель / Розширювальні кільця

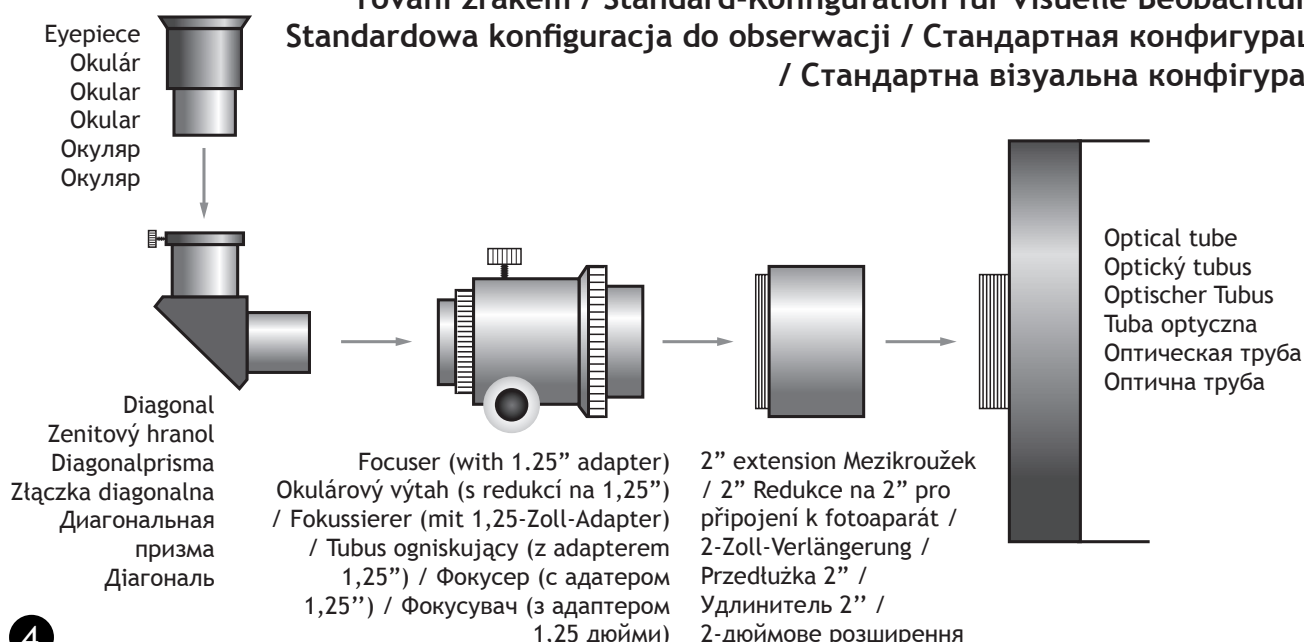
2



- 1. Grip ring / Upínací kroužek  
/ Zahnring / Pierścień /  
Переходное кольцо / Кільце  
захвата
- 2. Focuser / Okulárový výťah  
/ Fokussierer / Pierścień  
/ Фокусер / Фокусувач

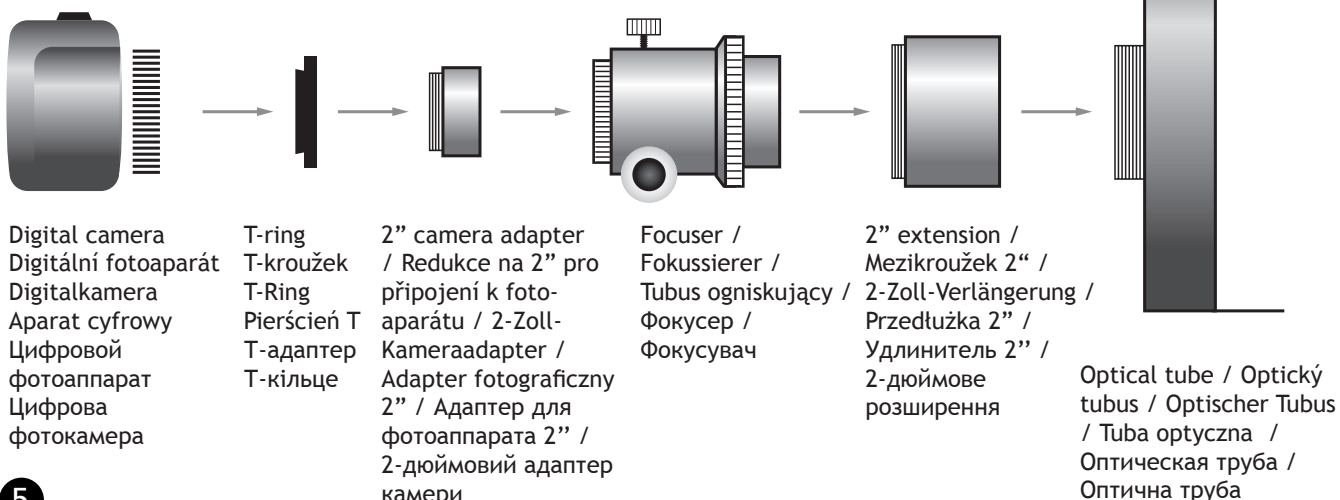
3

Standard Visual Configuration / Standardní konfigurace pro pozorování zrakem / Standard-Konfiguration für visuelle Beobachtung / Standardowa konfiguracja do obserwacji / Стандартная конфигурация / Стандартна візуальна конфігурація

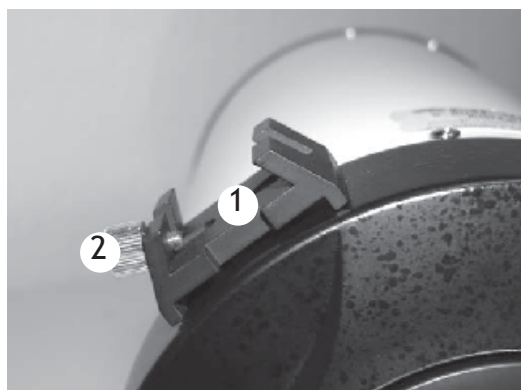


4

Digital Camera Configuration / Konfigurace s digitálním fotoaparátem / Konfiguration für Digitalkameras / Konfiguracja do użytku z aparatem cyfrowym / Конфигурация с цифровым фотоаппаратом / Стандартна візуальна конфігурація

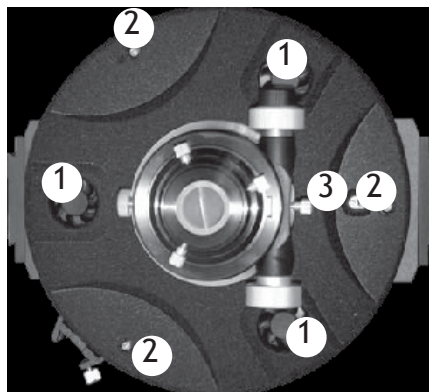


5



1. Finderscope dovetail mount / Rybinový držák pointačního dalekohledu / Schwalbenschwanzführung für Sucherrohr / Stopka celownicy / Пластина «ласточкин хвост» / Кріплення видошукача типу «ластівчин хвіст»
2. Thumbscrew / Křídlatý šroub / Rändelschraube / Śruba radetkowana / Фиксатор / Гвинт

6



1. Cooling fans / Chladicí větráčky / Lüfter / Wentylatory / Вентиляторы / Охолоджуючі вентилятори
2. Collimation adjustment screws / Šrouby pro seřízení kolimace / Kollimationsschrauben / Śruby kolimacyjne / Юстировочные винты для коллимации / Колімаційні регулювальні гвинти
3. DC 12V power jack for cooling fans / Konektor napájení 12V DC pro chladicí větráčky / 12-V-Gleichstrombuchse für die Lüfter / Gniazdko 12 V DC - wentylatory / Разъем для подключения питания (12В) / Гніздо 12 В для підключення вентиляторів

7

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. ❶ ❷

## Telescope assembly

Your Ritchey-Chrétien optical tube comes ready to use right out of the box. The focuser is attached to the optical tube, ready to accept additional accessories. The kit also includes three individual extension rings. These extension rings allow visual or astrophotography accessories to reach focus. Extension rings are designed to thread directly onto the optical tube. Therefore, the focuser has to be removed before attaching an extension ring. It may be useful to experiment with different combinations during the day before heading out into the field. Choose a target over a half mile away to simulate distant focus.

If the focuser is fully extended and you are still unable to focus the view, you will need to install additional extension rings between the focuser and the optical tube. In order to install the necessary extension ring, the focuser has to be removed from the optical tube first. Be careful not to strip the thread when attaching accessories. ❸

1. Remove the focuser by gently turning the grip ring with both hands counterclockwise;
2. Attach the extension ring of choice to the optical tube;
3. The male thread on extension rings matches the thread of the OTA, so that you can install additional extension rings or re-attach the focuser;
4. Re-attach the focuser once you have added the desired number of extension rings.

The wide variety of stargazing accessories means that you will have to experiment with extension rings as necessary. Individual setups will require different combinations of extension rings, which have to be determined by trial and error. Some of the most common examples are shown on the pictures ❹, ❺.

To use a digital camera - and for most visual applications - 2" worth of extension is required. Larger 2" eyepieces may only require 1" of extension.

## 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. A finderscope usually has a crosshair reticle to help you center the desired object in the field of view. On some models, the crosshair is replaced with a red LED dot.

A finderscope dovetail mount is already attached to your OTA, making it easier to use a finderscope of any brand and make that has a similar bracket. Assembling a finderscope is very simple:

1. Loosen the thumbscrew on the side of the dovetail mount;
2. Insert the bracket into the dovetail mount from the rear end of the optical tube;
3. Once the finderscope is in place, retighten the thumbscrew to secure it. ❻

## Star diagonal assembly

A star diagonal is a prism that turns the light at a specific angle to the eyepiece, allowing you to observe the celestial sphere from a more comfortable position. To insert a star diagonal (not included in the kit), simply loosen the thumbscrew on the side of the focuser, insert the star diagonal, and retighten the thumbscrew. The brass compression ring of the focuser provides for a secure assembly and does not scratch the chrome surface of the star diagonal.



## Cooling fans

There are three 1.5” fans built into the rear end of the Levenhuk Ra 250RC F8 OTA. These will reduce the time it takes the primary mirror to adapt to the outside temperature. The fans are powered by 8 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 fans to reduce vibration of the optical tube. 7

## Eyepiece assembly

An eyepiece magnifies the image produced by the OTA. The eyepiece may be installed either into the focuser directly or into a star diagonal. 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:

**Magnification = Focal Length of Telescope (mm) / Focal Length of Eyepiece (mm)**

- To install an optional eyepiece:
1. Loosen the screw on the star diagonal or the focuser;
  2. Slide the eyepiece into the star diagonal or the focuser;
  3. Retighten the screw to secure the eyepiece in place.

## Image orientation

The image orientation changes depending on the eyepiece assembly. When using the star diagonal, the image is upright but mirrored left to right. If inserting the eyepiece directly into the focuser without the star diagonal, the image will be inverted and mirrored left to right.

## 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.

## Specifications

Model	Levenhuk Ra 200RC F8 Carbon OTA	Levenhuk Ra 250RC F8 OTA
Optical design	Ritchey-Chrétien	Ritchey-Chrétien
Optical tube material	carbon fiber	steel
Mirror shape	hyperboloid	hyperboloid
Mirror material	BK-7	quartz
Mirror coating	dielectric	dielectric
Focuser	2” dual-speed Crayford	3” dual-speed Crayford
Primary mirror diameter (aperture), mm	200	250
Focal length, mm	1600	2000
Focal ratio	f/8	f/8
Secondary mirror minor axis, mm	90	105
Tube-mount assembly system	dovetail plate	dovetail plate
Optical tube length, in / mm	18.7 / 476	29 / 736
Optical tube diameter, in / mm	9 / 230	11.8 / 299
Tube weight, lbs / kg	16.3 / 7.3	35.2 / 15.9
Total weight, lbs / kg	22.9 / 10.4	46.7 / 21.2

## 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.

## 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 this may cause PERMANENT RETINAL DAMAGE and may lead to BLINDNESS.
- Take necessary precautions when using the device with children or people 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, including to clean the mirror. For repairs and cleaning of any kind, please contact your local specialized service center.
- Protect the device from sudden impact and excessive mechanical force.
- Do not touch the optical surfaces with your fingers. To clean the telescope exterior, use only special cleaning wipes and special optics cleaning tools from Levenhuk.
- 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. This prevents dust from settling on the mirror or lens surfaces.
- Seek medical advice immediately if a small part or a battery is swallowed.

## Levenhuk Limited Warranty

All Levenhuk telescopes, cameras for telescopes, microscopes and binoculars are warranted to be free of defects in materials and workmanship for **three years** from date of retail purchase. All Levenhuk accessories are warranted to be free of defects in materials and workmanship for **six months** from date of retail purchase. Levenhuk will repair or replace such product or part thereof which, upon inspection by Levenhuk, is found to be defective in materials or workmanship. As a condition to the obligation of Levenhuk to repair or replace such product, the product must be returned to Levenhuk together with proof of purchase satisfactory to Levenhuk.

A Return Authorization (RA) Number must be obtained in advance of return. Contact the local Levenhuk branch to receive the RA number to be displayed on the outside of your shipping container. All returns must be accompanied by a written statement setting forth the name, address and telephone number of the owner, including a description of any claimed defects. Parts or products for which replacement is made will become the property of Levenhuk.

The customer will be responsible for all costs of transportation and insurance to and from Levenhuk or its authorized dealers and will be required to prepay such costs.

Levenhuk will use reasonable efforts to repair or replace any product covered by this warranty within thirty days of receipt. If a repair or replacement will require more than thirty days, Levenhuk will notify the customer accordingly. Levenhuk reserves the right to replace any product that has been discontinued from its product line with a new product of comparable value and function.

This warranty does not apply to any defects or damages resulting from alteration, modification, neglect, misuse, usage of improper power sources, damage in transportation, abuse, or any cause other than normal use, or to malfunction or deterioration due to normal wear.

Levenhuk disclaims all warranties, express or implied, whether of merchantability or fitness for a particular use, except as expressly set forth herein. The sole obligation of Levenhuk under this limited warranty will be to repair or replace the covered product, in accordance with the terms set forth herein. Levenhuk disclaims liability for any loss of profits, loss of information, or for any general, special, direct, indirect or consequential damages which may result from breach of any warranty, or arising out of the use or inability to use any Levenhuk

product. Any warranties which are implied and which cannot be disclaimed will be limited in duration to a term of three years for telescopes, cameras for telescopes, microscopes and binoculars or six months for accessories from the date of retail purchase.

Some states/provinces do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitations and exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may have other rights which vary from state to state or province to province.

Levenhuk reserves the right to modify or discontinue any product without prior notice.

NOTE: This warranty is valid to USA and Canadian customers who have purchased this product from an authorized Levenhuk dealer in the USA or Canada. Warranty outside the USA or Canada is valid only to customers who purchased from an authorized Levenhuk dealer in the specific country or international distributor. Please contact them for any warranty service.

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

Levenhuk Worldwide:  
USA: [www.levenhuk.com](http://www.levenhuk.com)  
Czech Republic: [www.levenhuk.cz](http://www.levenhuk.cz)  
Russia: [www.levenhuk.ru](http://www.levenhuk.ru)  
Ukraine: [www.levenhuk.com.ua](http://www.levenhuk.com.ua)  
EU: [www.levenhuk.eu](http://www.levenhuk.eu)

Purchase date \_\_\_\_\_ Signature \_\_\_\_\_ Stamp



Blahopřejeme vám k nákupu vysoce kvalitního teleskopu značky Levenhuk!

Tento návod vám ukáže, jak teleskop sestavit, správně používat a pečovat o něj. Proto si jej nejprve důkladně přečtěte.

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

Všechny součásti teleskopu jsou dodávány v jediné krabici. Při jejím vybalování postupujte opatrně. Doporučujeme vám uschovat si originální přepravní obaly. V případě, že bude potřeba teleskop přepravit do jiného místa, mohou správné přepravní obaly pomoci předejít poškození teleskopu při přepravě. Přesvědčte se, zda jsou v obalu všechny součásti. Obsah důkladně zkontrolujte, neboť některé součásti jsou malé. Kromě nástrojů, jež jsou součástí dodávky, nepotřebujete žádné jiné pomůcky. 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 z jejich pouzdra; nedodržení tohoto pokynu má za následek neplatnost záruky. ① ②

## Montáž teleskopu

Váš optický tubus konstrukce Ritchey-Chrétien se dodává připravený k použití ihned po vybalení. K optickému tubusu je připevněn okulárový výtah a lze k němu snadno připevnit další příslušenství. Součástí soupravy jsou dále tři samostatné mezikroužky. Tyto mezikroužky slouží k zaostřování příslušenství určeného k pozorování nebo k astrofotografii. Tyto mezikroužky jsou určeny k přímému našroubování na optický tubus. Proto se před montáží mezikroužku musí nejprve sejmut okulárový výtah. Dříve než vyrazíte do terénu, může být užitečné několikrát si vyzkoušet různé kombinace. Vyberte si cíl vzdálený zhruba kilometr, na němž si můžete zaostřování na dálku nacvičit.

V případě, že je okulárový výtah v krajní poloze a stále nejste schopni obraz zaostřit, budete muset mezi okulárový výtah a optický tubus nainstalovat další mezikroužky. Chcete-li instalovat požadovaný mezikroužek, musíte nejprve z optického tubusu odstranit okulárový výtah. Při instalaci příslušenství postupujte opatrně, abyste nepoškodili závit. ③

1. Oběma rukama opatrně otočte upínacím kroužkem proti směru hodinových ručiček a sejměte okulárový výtah;
2. K optickému tubusu připevněte vybraný mezikroužek;
3. Šroubový závit na mezikroužku odpovídá závitů na optickém tubusu, takže můžete instalovat další mezikroužky nebo vrátit zpět okulárový výtah;
4. Jakmile budete mít instalován požadovaný počet mezikroužků, připevněte zpět okulárový výtah.

Díky široké nabídce příslušenství určeného k pozorování hvězd budete muset skladbu mezikroužků stanovit dle aktuální potřeby. Jednotlivé sestavy budou vyžadovat různé kombinace mezikroužků, jež bude nutno určit metodou pokusu a omylu. Nejběžnější příklady jsou uvedeny a graficky znázorněny na ④, ⑤.

Při použití digitálního fotoaparátu - a v případě většiny pozorovacích aplikací - se vyžaduje nastavení o 2". Větší 2" okuláry mohou vyžadovat nastavení pouze o 1".

## Montáž pointačního dalekohledu (hledáčku)

Pointační dalekohled (neboli hledáček) je malý teleskop se širokým zorným polem určený k lokalizaci objektů pozorovaných optickým tubusem a jejich umístění do středu zorného pole. Pointační dalekohled je obvykle vybaven nitkovým křížem, který slouží k vycentrování požadovaného objektu v zorném poli. Na některých modelech je nitkový kříž nahrazen červenou LED tečkou.

Na vašem optickém tubusu je již instalován rybinový držák pointačního dalekohledu, díky čemuž lze snadno použít pointační dalekohled libovolné značky, který má odpovídající uchycení. Montáž pointačního dalekohledu je velmi jednoduchá:

1. Uvolněte křídlatý šroub na straně rybinového držáku;
2. Od zadního konce optického tubusu do rybinového držáku zasuňte nástavec pointačního dalekohledu;
3. Jakmile je pointační dalekohled na správném místě, utažením křídlatého šroubu jej upevněte. ⑥

## Montáž zenitového hranolu

Zenitový hranol je optický hranol, který v určitém úhlu láme světlo dopadající do okuláru, díky čemuž můžete nebeskou sféru pozorovat v pohodlnější poloze. Chcete-li instalovat zenitový hranol (není součástí sady), uvolněte křídlatý šroub na straně okulárového výtahu, vložte zenitový hranol a křídlatý šroub znovu utáhněte. Mosazný svěrný kroužek okulárového výtahu zajišťuje bezpečnou montáž a nepoškodí chromovaný povrch zenitového hranolu.

## Chladicí větráčky

V zadní stěně teleskopu Levenhuk Ra 250RC F8 OTA jsou zabudovány tři větráčky o průměru 1,5". Jejich účelem je zkrátit dobu, kterou potřebuje primární zrcadlo k adaptaci na vnější teplotu. Tyto větráčky jsou napájeny 8 bateriemi AA (nejsou součástí sady) nebo z vnější baterie o napětí 12V. V případě výrazného rozdílu mezi vnější a vnitřní teplotou nechte teleskop chladnout delší dobu. Jakmile se teleskop adaptuje na vnější teplotu, můžete chladicí větráčky vypnout, aby se snížilo chvění optického tubusu. 7

## Montáž okuláru

Okulár zvětšuje obraz vytvořený optickým tubusem Okulár lze instalovat buď přímo do okulárového výtahu, nebo do zenitového hranolu. Okuláry se běžně rozlišují dle své ohniskové vzdálenosti a průměru trubice. Ohnisková vzdálenost jednotlivých okulárů je uvedena na jejich pouzdru. Čím delší je ohnisková vzdálenost, tím menší je zvětšení okuláru, a opačně. Celkové zvětšení sestavy teleskopu lze vypočítat pomocí následujícího vzorce: **Zvětšení = ohnisková vzdálenost teleskopu (mm) / ohnisková vzdálenost okuláru (mm)**

Postup při instalaci volitelného okuláru:

1. Uvolněte šroub na zenitovém hranolu nebo na okulárovém výtahu;
2. Zasuňte okulár do zenitového hranolu nebo okulárového výtahu;
3. Utažením šroubu okulár upevněte.

## Orientace obrazu

Orientace obrazu se mění v závislosti na sestavě okuláru. Při použití zenitového hranolu je obraz vzpřímený, ale se zrcadlově obrácenou levou a pravou stranou. Při vložení okuláru přímo do okulárového výtahu bez zenitového hranolu bude obraz vzhůru nohama a zrcadlově obrácený.

## 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. Dále snižuje chvění obrazu a zcela eliminuje nežádoucí vůli.

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

## Specifikace

Model	Levenhuk Ra 200RC F8 Carbon OTA	Levenhuk Ra250RC F8 OTA
Optická konstrukce	Ritchey-Chrétien	Ritchey-Chrétien
Materiál optického tubusu	uhlíkové vlákno	ocel
Tvar zrcadla	hyperboloid	hyperboloid
Materiál zrcadla	BK-7	tavený křemen
Povrchová úprava zrcadla	dielektrická vrstva	dielektrická vrstva
Okulárový výtah	2" dvourychlostní Crayford	3" dvourychlostní Crayford
Průměr primárního zrcadla (apertura), mm	200	250
Ohnisková vzdálenost, mm	1600	2000
Světelnost	f/8	f/8
Vedlejší osa sekundárního zrcadla, mm	90	105
Systém upevnění tubusu k montáži	rybinová deska	rybinová deska
Délka optického tubusu, mm	476	736
Průměr optického tubusu, mm	230	299

Hmotnost tubusu, kg	7,3	15,9
Celková hmotnost, kg	10,4	21,2

## 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.

## Péče a údržba

- Nikdy, za žádných okolností, se tímto přístrojem bez speciálního filtru nedívejte 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, a to ani za účelem vyčištění zrcadla. S opravami veškerého druhu se obraťte na své místní specializované servisní středisko.
- Přístroj chraňte před prudkými nárazy a nadměrným mechanickým namáháním.
- Nedotýkejte se svými prsty povrchů optických prvků. K vyčištění vnějších částí teleskopu používejte výhradně speciální čisticí ubrousky a speciální nástroje k čištění optiky dodávané společností Levenhuk.
- 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. Tím zabráníte usazování prachu na povrchu zrcadla nebo čoček.
- Při náhodném požití malé součásti nebo baterie ihned vyhledejte lékařskou pomoc.

## Mezinárodní záruka

Na veškeré teleskopy, fotoaparáty k teleskopům, mikroskopy a triedry značky Levenhuk se poskytuje záruka toho, že jsou dodávány bez jakýchkoli vad materiálu a provedení, a to po dobu tří let od data zakoupení v maloobchodní prodejně. 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.

Tato záruka se nevztahuje na spotřební součásti, jako jsou například baterie.

Ke všem vráceným výrobkům musí být přiloženo písemné prohlášení, na němž bude uvedeno jméno, adresa a telefonní číslo majitele výrobku, včetně popisu veškerých reklamovaných závad. Součásti nebo výrobky, za něž bude poskytnuta výměna, se stávají majetkem společnosti Levenhuk.

Zákazník je povinen přede m uhradit veškeré náklady na dopravu a pojištění do společnosti Levenhuk, případně k jejím autorizovaným dealerům, a zpět.

Společnost Levenhuk vyvine přiměřené úsilí k tomu, aby výrobek, na nějž se vztahuje tato záruka, opravila nebo vyměnila do 30 dnů od jeho obdržení. V případě, že bude oprava nebo výměna trvat déle než 30 dní, bude o tom společnost Levenhuk zákazníka informovat. Společnost Levenhuk si vyhrazuje právo jakýkoli výrobek, jehož výroba byla zastavena, nahradit novým výrobkem srovnatelné hodnoty a funkce.

Tato záruka se nevztahuje na závady nebo poškození vyplývající z pozměňování, úprav, nedbalosti, nesprávného použití, použití nevhodných zdrojů napájení, poškození při dopravě, nedodržení pokynů, případně z jakékoliv jiné příčiny mimo rozsah běžného užívání, nebo z důvodu poruchy či zhoršení funkčnosti v důsledku běžného opotřebení.

Společnost Levenhuk odmítá jakékoliv jiné záruky, výslovně uvedené i mlčky předpokládané, týkající se obchodovatelnosti nebo vhodnosti pro konkrétní účel, kromě těch, jež jsou výslovně uvedeny v této omezené záruce. Jediným závazkem společnosti Levenhuk v rámci této omezené záruky bude provedení opravy nebo výměny výrobku, na který se tato záruka vztahuje, a to v souladu s podmínkami v ní uvedenými. Společnost Levenhuk nepřebírá odpovědnost za žádné ušlé zisky, ztrátu informací, ani za žádné všeobecné, speciální, přímé, nepřímé či následné škody, jež mohou vyplynout z porušení jakékoliv záruky, případně nastat v důsledku užívání nebo nemožnosti použití jakéhokoliv výrobku značky Levenhuk. Veškeré mlčky předpokládané záruky, jež nelze vyloučit, budou časově omezeny na období tří let v případě teleskopů, fotoaparátů k teleskopům, mikroskopů a triedrů, nebo šesti měsíců v případě příslušenství, a to vždy od data zakoupení v maloobchodní prodejně.

Společnost Levenhuk si vyhrazuje právo provádět bez předchozího upozornění úpravy jakéhokoliv výrobku, případně zastavit jeho výrobu. Záruka mimo území USA nebo Kanady platí pouze pro zákazníky, kteří provedli nákup u autorizovaného dealera společnosti Levenhuk v příslušné zemi nebo od mezinárodního distributora. S veškerými záručními opravami se obraťte na tyto subjekty.

V případě problémů s uplatněním záruky, nebo pokud budete potřebovat pomoc při používání svého výrobku, obraťte se na místní pobočku společnosti Levenhuk. **Levenhuk ve světě:** USA: [www.levenhuk.com](http://www.levenhuk.com), Česká republika: [www.levenhuk.cz](http://www.levenhuk.cz), Rusko: [www.levenhuk.ru](http://www.levenhuk.ru), Ukrajina: [www.levenhuk.com.ua](http://www.levenhuk.com.ua), EU: [www.levenhuk.eu](http://www.levenhuk.eu)

Datum nákupu \_\_\_\_\_ Podpis \_\_\_\_\_ Razítko \_\_\_\_\_

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. Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit. Sehen Sie sorgfältig in der Schachtel nach, da einige Teile klein sind. Alles erforderliche Werkzeug ist im Lieferumfang enthalten. 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 die Spiegel nicht aus ihrem Gehäuse - dies führt zu Garantieverlust. ❶ ❷

## Montage des Teleskops

Der optische Ritchey-Chrétien-Tubus ist direkt nach dem Auspacken einsatzbereit. Der Fokussierer ist am optischen Tubus angebracht und bereit zur Aufnahme von weiterem Zubehör. Im Lieferumfang befinden sich außerdem drei einzelne Verlängerungshülsen, die bei Verwendung von Zubehör für visuelle Beobachtung und Astrofotografie das Erreichen des Fokus ermöglichen. Die Verlängerungshülsen werden direkt in den optischen Tubus geschraubt. Daher muss vor dem Anbringen einer Verlängerungshülse der Fokussierer abgenommen werden. Experimentieren Sie vor der eigentlichen Observation ein wenig bei Tage mit verschiedenen Kombinationen. Wählen Sie zur Simulation eines fernen Brennpunkts ein mehr als 800 m entferntes Objekt.

Wenn Sie das Bild auch bei voll ausgefahrenem Fokussierer nicht fokussieren können, müssen zusätzliche Verlängerungshülsen zwischen Fokussierer und optischem Tubus installiert werden. Zur Installation der erforderlichen Verlängerungshülse nehmen Sie zunächst den Fokussierer vom optischen Tubus ab. Achten Sie beim Anbringen von Zubehör darauf, das Gewinde nicht zu beschädigen. ❸

1. Drehen Sie den Zahnring mit beiden Händen sanft gegen den Uhrzeigersinn, und nehmen Sie den Fokussierer ab.
2. Bringen Sie die gewünschte Verlängerungshülse am optischen Tubus an.
3. Das männliche Gewinde an den Verlängerungshülsen entspricht dem Gewinde der OTA (optische Teleskopbaugruppe), d. h., an einer Verlängerungshülse können Sie weitere Verlängerungshülsen oder den Fokussierer anbringen.
4. Nachdem Sie alle gewünschten Verlängerungshülsen montiert haben, bringen Sie den Fokussierer wieder an.

Das große Sortiment an Astronomiezubehör macht es erforderlich, nach Bedarf mit Verlängerungshülsen zu experimentieren. Individuelle Konfigurationen erfordern unterschiedliche Kombinationen von Verlängerungshülsen, die durch Ausprobieren ermittelt werden müssen. Auf ❹, ❺ sind einige häufige Beispiele aufgeführt und abgebildet. Für manche Konfigurationen sind ggf. andere als die aufgeführten Kombinationen erforderlich.

## Montage des Sucherrohrs

Ein Sucherrohr ist ein kleines Weitfeldteleskop, das Sie beim Auffinden und Zentrieren von Objekten im Sichtfeld des optischen Tubus unterstützt. Ein Sucherrohr weist in der Regel zum bequemen Zentrieren des gewünschten Objekts im Sichtfeld ein Fadenkreuz auf. Einige Modelle weisen statt des Fadenkreuzes einen roten LED-Punkt auf.

An Ihrer OTA ist bereits eine Sucherrohr-Schwalbenschwanzführung angebracht, die die Verwendung eines Sucherrohrs einer beliebigen Marke mit entsprechender Halterung erleichtert. Die Montage eines Sucherrohrs gelingt ganz einfach:

1. Lösen Sie die Rändelschraube auf der Seite der Schwalbenschwanzführung.
2. Führen Sie die Halterung vom hinteren Ende des optischen Tubus her in die Schwalbenschwanzführung ein.
3. Ziehen Sie die Rändelschraube wieder an, um das Sucherrohr zu fixieren. ❻



## Montage eines Diagonalprismas

Ein Diagonalprisma lenkt Licht unter einem bestimmten Winkel auf das Okular um und ermöglicht eine bequemere Haltung beim Beobachten des Himmelsgewölbes. Zur Installation eines Diagonalprismas (nicht im Lieferumfang enthalten) lockern Sie die Rändelschraube auf der Seite des Fokussierrohrs, setzen Sie das Diagonalprisma ein und ziehen Sie die Rändelschraube wieder an. Der Kompressionsring aus Messing am Fokussierer ermöglicht eine sichere Montage und verkratzt die Chromoberfläche des Diagonalprismas nicht.

## Luftkühlung

In das hintere Ende der Levenhuk Ra 250RC F8 OTA sind drei 1,5-Zoll-Lüfter eingebaut. Die Linsen beschlagen nicht, und die OTA liefert ein schärferes und helleres Bild. Die Lüfter werden von acht 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 die Lüfter abschalten, so dass der optische Tubus weniger vibriert.

7

## Okularmontage

Ein Okular vergrößert das von der OTA erzeugte Bild. Das Okular kann entweder direkt im Fokussierer oder in einem Diagonalprisma installiert werden. 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:

**Vergrößerung = Brennweite des Teleskops (mm) / Brennweite des Okulars (mm)**

So installieren Sie ein optionales Okular:

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

## Bildausrichtung

Die Ausrichtung des Bildes hängt davon ab, wie das Okular montiert ist. Bei Verwendung eines Diagonalprismas ist das Bild aufrecht, aber seitenverkehrt. Wenn das Okular direkt in den Fokussierer eingesetzt ist, ist das Bild kopfüber und seitenverkehrt.

## 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 einer 1:10-Feinuntersetzung (10 Umdrehungen des Feinfokussierknopfes entsprechen einer Umdrehung des Grobfokussierknopfes) können Sie das Bild sehr präzise fokussieren. Stellen Sie das Objekt zunächst mit dem Grobfokussierknopf so scharf wie möglich, und nehmen Sie anschließend mit dem Feinfokussierknopf die Feineinstellung vor.

## Technische Daten

Modell	Levenhuk Ra 200RC F8 Carbon OTA	Levenhuk Ra 250RC F8 OTA
Optische Bauweise	Ritchey-Chrétien	Ritchey-Chrétien
Material des optischen Tubus	Kohlenstofffaser	Stahl
Spiegelform	Hyperboloid	Hyperboloid
Spiegelmaterial	BK7	Quarz
Spiegelvergütung	dielektrisch	dielektrisch
Fokussierer	Dual-Speed-Crayford, 2 Zoll	Dual-Speed-Crayford, 3 Zoll
Primärspiegeldurchmesser (Öffnung), mm	200	250
Brennweite, mm	1600	2000
Brennweitenverhältnis	f/8	f/8



Kleine Achse Sekundärspiegel, mm	90	105
Tubusmontagesystem	Schwalbenschwanzplatte	Schwalbenschwanzplatte
Länge des optischen Tubus, mm	476	736
Durchmesser des optischen Tubus, mm	230	299
Tubusgewicht, kg	7,3	15,9
Gesamtgewicht, kg	10,4	21,2

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.
- Primärbatterien nicht wieder aufladen! Beim Aufladen von Primärbatterien können diese auslaufen; außerdem besteht Feuer- und Explosionsgefahr.
- 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 NETZZHAUTSCHÄDEN und ERBLINDUNGSEGEFAHR.
- Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wenn Kinder oder Menschen das Instrument benutzen, die diese Anleitung nicht gelesen bzw. verstanden haben.
- Versuchen Sie egal aus welchem Grunde nicht, das Instrument selbst auseinanderzubauen, auch nicht zum Reinigen des Spiegels. Wenden Sie sich für Reparaturen oder zur Reinigung an ein spezialisiertes Servicecenter vor Ort.
- Schützen Sie das Instrument vor plötzlichen Stößen und übermäßiger mechanischer Krafteinwirkung.
- Berühren Sie die optischen Flächen nicht mit den Fingern. Verwenden Sie zur äußerlichen Reinigung des Teleskops ausschließlich die speziellen Reinigungstücher und das spezielle Optik-Reinigungszubehör von Levenhuk.
- 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. Das Instrument ist nicht für Dauerbetrieb ausgelegt. Lassen Sie das Instrument nicht in direktem Sonnenlicht zurück.
- Decken Sie das vordere Ende des Teleskops stets mit der Staubschutzkappe ab, wenn es nicht in Verwendung ist. Sie verhindern dadurch, dass sich Staub auf dem Spiegel oder den Linsenflächen absetzen kann.
- Bei Verschlucken eines Kleinteils oder einer Batterie umgehend ärztliche Hilfe suchen!

Internationale Garantie

Für alle Teleskope, Teleskopkameras, Mikroskope und Ferngläser von Levenhuk gewährleistet Levenhuk innerhalb von drei Jahren ab Kaufdatum die Freiheit von Material- und Herstellungsfehlern. Für Levenhuk-Zubehör gewährleistet Levenhuk die Freiheit von Material- und Herstellungsfehlern innerhalb von zwei Jahren ab Kaufdatum. Produkte oder Teile davon, bei denen im Rahmen einer Prüfung durch Levenhuk ein Material- oder Herstellungsfehler festgestellt wird, werden von Levenhuk repariert oder ausgetauscht. Voraussetzung für die Verpflichtung von Levenhuk zu Reparatur oder Austausch eines Produkts ist, dass dieses zusammen mit einem für Levenhuk ausreichenden Kaufbeleg an Levenhuk zurückgesendet wird.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Verbrauchsteile wie Batterien.

Bevor Sie eine Rücksendung vornehmen, müssen Sie eine RA-Nummer (Rücksendeberechtigungsnummer) beantragen. Wenden Sie sich dazu an Ihre lokale Levenhuk-Niederlassung. Die RA-Nummer muss außen auf der Versandverpackung deutlich lesbar vermerkt werden. Legen Sie der Rücksendung ein Begleitschreiben bei, aus dem Name, Anschrift und Telefonnummer des Besitzers hervorgehen und das eine Beschreibung der Defekte enthält, die einen Garantieanspruch begründen sollen. Ausgetauschte Teile oder Produkte gehen in den Besitz von Levenhuk über.



Der Kunde trägt alle Versand- und Versicherungskosten für den Versand an Levenhuk oder einen autorisierten Levenhuk-Händler und für den Versand zurück zum Kunden und muss für diese Kosten in Vorleistung gehen.

Levenhuk bemüht sich, jedes Produkt, für das Garantieansprüche bestehen, innerhalb von 30 Tagen nach Erhalt zu reparieren oder auszutauschen. Wenn eine Reparatur länger als 30 Tage dauert, setzt Levenhuk den Kunden hiervon in Kenntnis. Levenhuk behält sich das Recht vor, ein Produkt, das nicht mehr im Sortiment ist, durch ein neues Produkt mit vergleichbarem Wert und vergleichbaren Funktionen zu ersetzen.

Diese Garantie gilt nicht für Defekte oder Schäden infolge von Veränderungen, Modifikationen, mangelnder Pflege, unsachgemäßem Gebrauch, Verwendung ungeeigneter Stromquellen, Transportschäden, Bedienungsfehlern oder anderen Ursachen, die keine normale Verwendung darstellen, und sie gilt nicht für Versagen oder Verschlechterungen aufgrund normalen Verschleißes.

Levenhuk schließt alle vorstehend nicht ausdrücklich dargelegten ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungen, Garantien oder Zusicherungen einschließlich Gebrauchstauglichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck aus. Die einzige Verpflichtung von Levenhuk im Rahmen dieser Herstellergarantie ist die Reparatur oder der Austausch von Produkten, die unter die Garantie fallen, gemäß den vorstehend dargelegten Bestimmungen. Jedwede Haftung seitens Levenhuk für entgangenen Gewinn, Datenverlust oder allgemeine, spezielle, direkte, indirekte oder Folgeschäden aufgrund Verletzung einer Garantieverpflichtung oder infolge der Verwendung oder der Nichtverwendbarkeit eines Levenhuk-Produkts ist ausgeschlossen. Stillschweigende Zusicherungen, die nicht ausgeschlossen werden können, sind bei Teleskopen, Teleskopkameras, Mikroskopen und Ferngläsern auf höchstens drei Jahre ab Kaufdatum und bei Zubehör auf höchstens zwei Jahre ab Kaufdatum beschränkt.

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

Diese Garantie gilt außerhalb der USA und Kanadas nur für Kunden, die ihr Levenhuk-Produkt bei einem autorisierten inländischen Levenhuk-Händler oder internationalen Distributor erworben haben. Wenden Sie sich direkt an den Händler oder Distributor, wenn Sie Garantieservice benötigen.

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

**Levenhuk weltweit:**

USA: [www.levenhuk.com](http://www.levenhuk.com),

Tschechische Republik: [www.levenhuk.cz](http://www.levenhuk.cz)

Russland: [www.levenhuk.ru](http://www.levenhuk.ru)

Ukraine: [www.levenhuk.com.ua](http://www.levenhuk.com.ua)

EU: [www.levenhuk.eu](http://www.levenhuk.eu)

Kaufdatum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_ Stempel

Gratulujemy zakupu wysokiej jakości teleskopu firmy Levenhuk!

Celem niniejszej instrukcji jest zapewnienie pomocy w konfiguracji, prawidłowym użytkowaniu i pielęgnacji teleskopu. Przed rozpoczęciem pracy dokładnie zapoznaj się z poniższą treścią.

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

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

Podczas montażu (i w dowolnym momencie) nie dotykaj palcami powierzchni elementów optycznych. Powierzchnie optyczne posiadają delikatne powłoki, które mogą zostać łatwo uszkodzone w wyniku dotknięcia. Nie wyjmować luster z obudów; niespełnienie tego warunku powoduje unieważnienie gwarancji produktu. ① ②

## Montaż teleskopu

Tuba optyczna Ritchey-Chrétien jest gotowa do użytku już w chwili wyjęcia z opakowania. Tubus ogniskujący jest przymocowany do tuby optycznej. Można do niego zamontować dodatkowe akcesoria. W zestawie znajdują się również trzy przedłużki. Przedłużki te umożliwiają ogniskowanie akcesoriów do obserwacji lub astrofotografii. Konstrukcja przedłużek umożliwia przykręcenie ich bezpośrednio do tuby optycznej. W związku z tym przed zamocowaniem przedłużki należy zdemonstrować tubus ogniskujący. Korzystne może być wypróbowanie różnych kombinacji sprzętu przed wyruszeniem w teren. Wybierz obiekt znajdujący się w odległości ponad pół mili, aby sprawdzić ogniskowanie.

Jeśli przy maksymalnych ustawieniach tubusu ogniskującego nadal nie możesz uzyskać wyraźnego obrazu obiektu, musisz zamontować między tubusem ogniskującym a tubą optyczną dodatkowe przedłużki. Aby zamontować potrzebne przedłużki, musisz najpierw odłączyć tubus ogniskujący od tuby optycznej. Zachowaj ostrożność podczas montażu akcesoriów, aby nie zerwać gwintów. ③

1. Zdemontuj tubus ogniskujący, delikatnie przekręcając pierścień obiema dłońmi w lewo;
2. Zamocuj wybraną przedłużkę do tuby optycznej;
3. Gwint męski przedłużki jest dopasowany do gwintu tuby optycznej, dzięki czemu możesz zamontować dodatkowe przedłużki lub ponownie zamocować tubus ogniskujący;
4. Po zamontowaniu odpowiedniej liczby przedłużek ponownie zamontuj tubus ogniskujący.

Szeroka gama akcesoriów do obserwacji gwiazd powoduje, że konieczne może okazać się wypróbowanie wielu kombinacji. Różne okoliczności wymagają zastosowania różnych kombinacji przedłużek. Kombinacje te musisz odkryć samodzielnie. Przykłady najczęściej stosowanych konfiguracji są opisane i przedstawione na rysunkach ④, ⑤. W niektórych okolicznościach wskazane jest korzystanie z kombinacji innych niż wymienione.

Aby korzystać z aparatu cyfrowego (oraz większości akcesoriów do obserwacji), wymagane jest użycie kombinacji przedłużek 2". W przypadku większych okularów 2" potrzebna może być tylko przedłużka 1".

## Montaż celownicy

Celownica to niewielki teleskop o szerokim polu widzenia, który pomaga zlokalizować obiekty znajdujące się w polu widzenia tuby optycznej. Celownica zwykle posiada celownik umożliwiający ustawienie urządzenia tak, aby żądany obiekt znalazł się w centrum pola widzenia. W niektórych modelach celownik zastąpiono czerwonym punktem.

Stopka celownicy jest fabrycznie zamocowana do tuby optycznej, dzięki czemu możliwe jest użycie celownicy dowolnej marki i typu, o ile jest ona wyposażona w podobny wspornik. Montaż celownicy jest niezwykle prosty:

1. Poluzuj śrubę radełkowaną z boku stopki;
2. Wsuń wspornik na stopkę od tylnej strony tuby optycznej;
3. Po zamocowaniu celownicy ponownie przykręć śrubę radełkowaną, aby zabezpieczyć urządzenie. ⑥

## Montaż złączki diagonalnej

Złączka diagonalna to pryzmat, który kieruje światło pod określonym kątem w stosunku do okularu, dzięki czemu możliwe jest obserwowanie sfery niebieskiej w bardziej dogodnej pozycji. Aby zamontować złączkę diagonalną (nie dołączono do zestawu), wystarczy poluzować śrubę radelkowaną z boku tubusu ogniskującego, umieścić złączkę i ponownie przykręcić śrubę. Mosiężny pierścień tubusu ogniskującego zapewnia bezpieczeństwo montażu. Korzystanie z niego nie powoduje zarysowań chromowanej powierzchni złączki diagonalnej.

## Wentylatory

W tylnej części tuby optycznej Levenhuk Ra 250RC F8 znajdują się trzy wentylatory 1,5". Dzięki nim czas potrzebny do dostosowania lustra głównego do temperatury otoczenia ulega skróceniu. Wentylatory są zasilane 8 bateriami AA (nie dołączono do zestawu) 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, możesz wyłączyć wentylatory, aby ograniczyć drgania tuby optycznej. 7

## Montaż okularu

Okular powiększa obraz widziany przez tubę optyczną. Okular można zamontować bezpośrednio na tubusie ogniskującym lub na złączce diagonalnej. 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 złączce diagonalnej lub tubusie ogniskującym;
2. Połącz okular ze złączką diagonalną lub tubusem ogniskującym;
3. Dokręć śrubę, aby zabezpieczyć okular.

## Orientacja obrazu

Orientacja obrazu zmienia się w zależności od okularu. Jeśli korzystasz ze złączki diagonalnej, orientacja obrazu jest pionowa. Jednocześnie jest on odbity w poziomie. Jeśli okular został zamontowany bezpośrednio na tubusie ogniskującym (bez zastosowania złączki diagonalnej), obraz będzie obrocony i odbity w poziomie.

## Ustawianie ostrości

Jedną ze wsłaniałych funkcji tub optycznych Levenhuk jest nowy tubus optyczny Crayford o dwukrotnie większej prędkości ustawiania ostrości. Inaczej niż w przypadku tradycyjnych tubusów ogniskujących Crayford utrzymywanych za pomocą sprężyn nowy tubus ogniskujący 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 pokrętła dokładnej regulacji ostrości odpowiada 1 obrotowi pokrętła zgrubnej regulacji) możesz bardzo precyzyjnie określić ustawienia ostrości. Użyj pokrętła zgrubnej regulacji do momentu, gdy osiągnięta zostanie najlepsza możliwa ostrość, a następnie doprecyzuj ustawienia za pomocą pokrętła dokładnej regulacji.

## Dane techniczne

Model	Levenhuk Ra 200RC F8 Carbon OTA	Levenhuk Ra 250RC F8 OTA
Konstrukcja optyczna	Ritchey-Chrétien	Ritchey-Chrétien
Tuba optyczna - materiał	włókno węglowe	stal
Kształt lustra	hiperboliczne	hiperboliczne
Lustro - materiał	BK-7	kwarc
Powłoka lustra	dielektryczna	dielektryczna
Tubus ogniskujący	2", dwukrotna prędkość, Crayford	3", dwukrotna prędkość, Crayford
Średnica lustra głównego (apertura), mm	200	250

Ogniskowa, mm	1600	2000
Liczba przystony	f/8	f/8
Lustro wtórne - oś mała, mm	90	105
System mocowania	stopka	stopka
Długość tuby optycznej, mm	476	736
Średnica tuby optycznej, mm	230	299
Masa tuby, kg	7,3	15,9
Masa całkowita, kg	10,4	21,2

## 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 ładować baterii jednorazowych, ponieważ wiąże się to z ryzykiem wycieku, pożaru lub wybuchu.
- 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 połknięcia, uduszenia lub zatrucia.

## 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, nawet w celu wyczyszczenia lustra. W celu wszelkich napraw i czyszczenia skontaktuj się z punktem serwisowym.
- Chronić urządzenie przed upadkami z wysokości i działaniem nadmiernej siły mechanicznej.
- Nie dotykaj powierzchni optycznych palcami. Do czyszczenia zewnętrznych powierzchni teleskopu używaj tylko specjalnych ściereczek i narzędzi do czyszczenia optyki Levenhuk.
- 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. Zapobiegnie to gromadzeniu się kurzu na powierzchni lustra i soczewki.
- W przypadku połknięcia małej części lub baterii należy natychmiast zwrócić się o pomoc medyczną.

## Gwarancja międzynarodowa

Wszystkie teleskopy, aparaty fotograficzne do użytku z teleskopami, mikroskopy i lornetki Levenhuk są wolne od wad materiałowych i wykonawczych i pozostaną takie przez trzy lata od daty zakupu detalicznego. 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.

Niniejsza gwarancja nie obejmuje części eksploatacyjnych, np. baterii.

Przed dokonaniem zwrotu produktu należy uzyskać numer zwrotu (RA - Return Authorization). W celu uzyskania numeru zwrotu (RA), który należy umieścić na zewnętrznej części opakowania używanego podczas wysyłki, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Levenhuk. Do wszystkich zwrotów należy dołączyć pisemne oświadczenie zawierające imię i nazwisko, adres i numer telefonu właściciela produktu oraz opis wad, z tytułu których dokonywany jest zwrot. Części lub produkty, które zostaną wymienione, stają się własnością firmy Levenhuk.

Klient ponosi wszelkie koszty transportu do i z siedziby firmy Levenhuk lub jej autoryzowanego sprzedawcy oraz związane z tym koszty ubezpieczenia. Klient ma obowiązek pokryć te koszty z wyprzedzeniem.



Levenhuk dąży do wszelkich starań, aby procedura naprawy lub wymiany produktu podlegającego niniejszej gwarancji została zakończona w ciągu trzydziestu dni od daty otrzymania produktu. Jeśli naprawa lub wymiana potrwa więcej niż trzydzieści dni, firma Levenhuk powiadomi o tym klienta. Levenhuk zastrzega sobie prawo do zastąpienia produktu wycofanego z produkcji nowym produktem o zbliżonej wartości i funkcji.

Niniejsza gwarancja nie obejmuje wad i uszkodzeń wynikających z wprowadzenia zmian, modyfikacji, zaniedbania, nieprawidłowego korzystania, użycia nieodpowiednich źródeł zasilania, uszkodzeń powstałych w wyniku transportu, nadużycia lub innych przyczyn związanych z użytkowaniem produktu niezgodnie z zaleceniami bądź z nieprawidłowego działania lub spadku jakości wynikającego ze zużycia produktu.

Levenhuk nie udziela gwarancji, wyrażonej ani dorozumianej, w zakresie przydatności handlowej lub przydatności do określonego celu, za wyjątkiem wszelkich gwarancji określonych w niniejszym dokumencie. Jedynym obowiązkiem firmy Levenhuk w związku z niniejszą ograniczoną gwarancją jest naprawa lub wymiana objętego nią produktu zgodnie z zasadami określonymi w niniejszym dokumencie. Levenhuk nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty zysków, straty informacji lub inne szkody ogólne lub specjalne, pośrednie, bezpośrednie lub wynikowe powstałe wskutek naruszenia warunków jakiegokolwiek umowy gwarancyjnej bądź z użycia lub niemożliwości użycia jakiegokolwiek produktu Levenhuk. Wszelkie dorozumiane gwarancje, w przypadku których firma Levenhuk nie może zrzec się odpowiedzialności, obowiązują przez okres trzech lat w przypadku teleskopów, aparatów fotograficznych do użytku z teleskopami, mikroskopów i lornetek lub sześć miesięcy w przypadku akcesoriów, licząc od daty zakupu detalicznego.

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

Poza granicami USA i Kanady gwarancja obowiązuje tylko w stosunku do klientów, którzy zakupili produkt od autoryzowanego sprzedawcy Levenhuk w danym kraju lub od dystrybutora międzynarodowego. W kwestiach związanych z obsługą gwarancyjną należy kontaktować się z powyższymi podmiotami.

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

**Przedstawiciele Levenhuk na całym świecie:**

USA: [www.levenhuk.com](http://www.levenhuk.com)

Czechy: [www.levenhuk.cz](http://www.levenhuk.cz)

Rosja: [www.levenhuk.ru](http://www.levenhuk.ru)

Ukraina: [www.levenhuk.com.ua](http://www.levenhuk.com.ua)

UE: [www.levenhuk.eu](http://www.levenhuk.eu)

Data zakupu \_\_\_\_\_ Podpis \_\_\_\_\_ Pieczęć \_\_\_\_\_

Поздравляем вас с приобретением высококачественного телескопа Levenhuk!

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

#### ВНИМАНИЕ!

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

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. ❶ ❷

### Сборка трубы телескопа

Ваша новая оптическая труба готова к использованию сразу после распаковки. Фокусер был заранее установлен на оптическую трубу. В комплект поставки также входят три дополнительных удлинителя, которые необходимо использовать для достижения фокуса при установке различных фотоаксессуаров. Эти удлинители устанавливаются непосредственно на оптическую трубу. Следовательно, перед их установкой необходимо снять с оптической трубы фокусер. Прежде чем проводить наблюдения, попробуйте в течение дня поэкспериментировать с различными комбинациями удлинителей и аксессуаров. Для проведения подобных экспериментов выберите объект, удаленный от вас не менее чем на 800 м, и постарайтесь сфокусировать изображение на этом объекте.

Если у вас не получается сфокусироваться на объекте, то необходимо добавить еще один или несколько удлинителей на оптическую трубу. Удлинители устанавливаются непосредственно на оптическую трубу, до фокусера. Старайтесь не сорвать резьбу при установке аксессуаров. ❸

1. Возьмитесь за переходное кольцо двумя руками и осторожно поворачивайте его против часовой стрелки;
2. Установите выбранный удлинитель на оптическую трубу. Старайтесь не сорвать резьбу на трубе и удлинителе;
3. Диаметр резьбы на удлинителях полностью совпадает с диаметром резьбы на оптической трубе, поэтому, при необходимости, вы сможете легко комбинировать дополнительные удлинители и фокусер;
4. Установив необходимое количество удлинителей, установите фокусер обратно.

Разнообразие доступных аксессуаров для наблюдений и астрофотографии означает, что для установки аксессуара может потребоваться специфическая комбинация удлинителей. Наиболее часто используемые комбинации аксессуаров представлены на рисунках ❹, ❺.

Для визуальных наблюдений чаще всего требуется удлинение фокусного расстояния на 5 см (2"). Более крупные окуляры (2") могут быть использованы с удлинителем на 2,5 см (1").

### Установка искателя

Искатель - это небольшой телескоп с широким полем зрения, которым можно воспользоваться для наведения на желаемый объект и последующего центрирования. Искатели бывают двух типов: оптические искатели с визирной сеткой и искатели с красной точкой. Оба типа помогут вам одинаково легко и просто найти на небе объект и отцентрировать его в поле зрения телескопа.

Для установки искателя к трубе телескопа прикреплена пластина «ласточкин хвост» - стандартное крепление, которое позволит вам использовать искатель любого производителя с вашим новым телескопом. Установить искатель очень просто:

1. Ослабьте фиксатор на пластине «ласточкин хвост»;
2. Вставьте искатель в крепление;
3. Затяните фиксатор, чтобы закрепить искатель. ❻

## Установка диагональной призмы

Диагональная призма преломляет лучи света под определенным углом и направляет их в окуляр. Как следствие, эта призма позволяет вам проводить наблюдения за звездным небом в более удобном положении. Для того чтобы установить диагональную призму, ослабьте фиксатор на фокусере, вставьте призму и затяните фиксатор. Латунное кольцо фокусера обеспечивает дополнительную прочность соединения и не царапает поверхность диагональной призмы.

## Вентиляторы

В заднюю часть оптической трубы Levenhuk 250RC F8 OTA встроены три вентилятора для охлаждения главного зеркала. Эти вентиляторы ускоряют процесс адаптации к внешней температуре. Вентиляторы могут питаться от 8 батареек класса AA (не входят в комплект поставки) или от переносного источника питания на 12В. При резком перепаде температур рекомендуется дать телескопу больше времени для адаптации. После того как ваш телескоп полностью адаптировался к внешней температуре, вы можете выключить работающие вентиляторы и, тем самым, уменьшить вибрации оптической трубы. **7**

## Установка окуляров

Окуляр увеличивает изображение, которое было создано в оптической трубе, и может быть установлен в фокусер или в диагональную призму. 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:

**Общее увеличение = Фокусное расстояние телескопа (мм) / Фокусное расстояние окуляра (мм)**

- Установка окуляра:
1. Ослабьте фиксатор на диагональной призме или на фокусере;
  2. Вставьте окуляр в диагональную призму или в фокусер;
  3. Затяните фиксатор, чтобы закрепить окуляр.

## Ориентация изображения

Ориентация изображения меняется в зависимости от используемых аксессуаров. При использовании диагональной призмы вы получаете прямое изображение, отраженное слева направо. При установке окуляра в фокусер изображение получается перевернутым и отраженным слева направо.

## Фокусировка

Одним из самых интересных нововведений оптических труб Levenhuk является двухскоростное фокусирующее устройство 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.

## Технические характеристики

Модель	Levenhuk Ra 200RC F8 Carbon OTA	Levenhuk Ra 250RC F8 OTA
Система	Ричи-Кретьен	Ричи-Кретьен
Материал трубы	углепластик	сталь
Форма зеркала	гиперболоид	гиперболоид
Материал зеркала	BK-7	кварц
Покрытие зеркала	диэлектрическое	диэлектрическое
Фокусер	Крейфорда, двухскоростной, 2"	Крейфорда, двухскоростной, 3"
Диаметр главного зеркала (апертура), мм	200	250

Фокусное расстояние, мм	1600, f/8	2000, f/8
Диаметр вторичного зеркала, мм	90	105
Крепление трубы	пластина «ласточкин хвост»	пластина «ласточкин хвост»
Длина трубы, мм	476	736
Диаметр трубы, мм	230	299
Вес трубы, кг	7,3	15,9
Общий вес, кг	10,4	21,2

## 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.
- Не пытайтесь перезарядить гальванические элементы питания - они могут протечь, воспламениться или взорваться.
- Никогда не закорачивайте полюса элементов питания - это может привести к их перегреву, протечке или взрыву.
- Не пытайтесь нагревать элементы питания, чтобы восстановить их работоспособность.
- Выключайте прибор после использования.
- Храните элементы питания в недоступном для детей месте, чтобы избежать риска их проглатывания, удушья или отравления.

## 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 (в том числе и для очистки зеркал). Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре.
- Оберегайте прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий.
- Не касайтесь пальцами поверхностей линз. Для внешней очистки телескопа используйте специальную салфетку и специальные чистящие средства, например оригинальные средства для чистки оптики компании Levenhuk.
- Храните прибор в сухом прохладном месте, недоступном для влияния 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. Это защищает поверхность линз и зеркал от попадания пыли.
- Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.

## Международная гарантия

Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия компании Levenhuk требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия.

Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции.

В течение гарантийного периода покупатель может вернуть неисправное изделие продавцу либо в Сервисный центр компании Levenhuk. Компания Levenhuk по своему усмотрению отремонтирует или бесплатно заменит неисправное изделие.

Претензии по качеству изделия не принимаются при отсутствии правильно оформленного гарантийного талона или при наличии исправлений в нем, а также при непредъявлении данного неисправного изделия. Гарантия не распространяется на случаи, когда, по мнению компании, изделие употреблялось не по назначению, а также когда:

- изделие имеет механические повреждения, царапины, сколы, трещины и повреждения оптики;
- изделие вышло из строя в результате ударов, сжатия, растяжения корпуса;
- изделие разбиралось или ремонтировалось лицом, не имеющим на то соответствующих полномочий.

Гарантия не распространяется на комплектующие с ограниченным сроком использования, элементы питания и прочее.

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

Срок гарантии: на аксессуары — 6 (шесть) месяцев со дня покупки, на остальные изделия — 3 (три) года со дня покупки. Храните гарантийный талон вместе с чеком.

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

**Представительства компании Levenhuk:** США: [www.levenhuk.com](http://www.levenhuk.com), Чехия: [www.levenhuk.cz](http://www.levenhuk.cz), Россия: [www.levenhuk.ru](http://www.levenhuk.ru), Украина: [www.levenhuk.com.ua](http://www.levenhuk.com.ua), Европа: [www.levenhuk.eu](http://www.levenhuk.eu)

Дата продажи \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_ Печать \_\_\_\_\_

Вітаємо з покупкою високоякісного телескопа Levenhuk!

Ці інструкції допоможуть вам налаштувати, належно використовувати та піклуватися про свій телескоп. Будь ласка, старанно їх прочитайте до початку роботи.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Ніколи не дивіться прямо на Сонце - навіть на мить - через телескоп або видошукач без спеціального професійного сонячного фільтра, який повністю покриває передню частину приладу, бо це може спричинити незворотнє пошкодження очей. Для уникнення пошкоджень внутрішніх частин телескопа, переконайтеся, що передня частина видошукача покрита алюмінієвою фольгою або іншим непрозорим матеріалом. Діти повинні використовувати телескоп тільки під наглядом дорослих.

Усі частини телескопа доставляються в одній упаковці. Розпакуйте обережно. Рекомендуємо зберігати оригінальне упакування для транспортування. У випадку, якщо телескоп потребує транспортування в інше місце, таке належне упакування допоможе телескопу завершити переміщення неушкодженим. Переконайтеся, що в упаковці присутні усі частини. Старанно перевіряйте упаковку, оскільки деякі частини дуже маленькі. Крім наданих, інші інструменти непотрібні. Усі гвинти потрібно надійно затягнути, щоб виключити згинання і биття, але будьте обережні, щоб не затягнути надмірно, оскільки це може зірвати нарізь.

Під час збірки (і в будь-який інший час) не торкайтеся поверхонь оптичних елементів пальцями. При неухважному поводженні оптичні поверхні з чутливим покриттям можна легко пошкодити. Ніколи не виймайте дзеркала з їх рам, бо це анулює гарантію на виріб. ① ②

## Вузол телескопа

Ваша оптична труба Ritchey-Chrétien поставляється уже готовою для використання. Фокусувач з'єднаний з оптичною трубою і готовий до приєднання інших аксесуарів. Комплект також включає три окремих розширювальних кільця. Такі розширювальні кільця дозволяють налаштувати фокус для візуальних або астрофотографічних аксесуарів. Розширювальні кільця призначені для накручування прямо на оптичну трубу. Тому потрібно зняти фокусувач до того, як приєднувати розширювальне кільце. Корисно проєкспериментувати з різними комбінаціями в денний час до того, як починати практичну роботу. Оберіть ціль за півкілометра для симулювання віддаленого фокусу.

Якщо фокусувач повністю витягнений, але ви все ще не можете сфокусувати вид, потрібно встановити додаткові розширювальні кільця між фокусувачем і оптичною трубою. Для встановлення необхідного розширювального кільця, потрібно спочатку вийняти фокусувач з оптичної труби. При приєднанні аксесуарів будьте обережні, щоб не зірвати нарізь. ③

1. вийміть фокусувач, легко повернувши кільце захвату обома руками проти годинникової стрілки;
2. приєднайте довільне розширювальне кільце до оптичної труби;
3. зовнішня нарізь на розширювальних кільцях відповідає нарізі на ОТА, що надає можливість встановлювати додаткові розширювальні кільця або повторно приєднувати фокусувач;
4. повторно приєднайте фокусувач, як тільки додали бажану кількість розширювальних кілець.

Широкий вибір аксесуарів для спостереження зірок означає, що вам доведеться проєкспериментувати з розширювальними кільцями. Окремі налаштування потребуватимуть різних комбінацій розширювальних кілець, що можна визначити тільки методом спроб та помилок. Деякі з найпоширеніших прикладів зображені на ④, ⑤. Деякі налаштування можуть потребувати комбінацій, які не зазначені у переліку.

Для використання цифрового фотоапарата - та для більшості візуальних задач - необхідно розширення на 2 дюйми. Окуляри, більші 2 дюймів, можуть потребувати розширення лише на 1 дюйм.

## Вузол видошукача

Видошукач - це маленький ширококутний телескоп, що використовується для знаходження та центрування об'єктів в полі зору оптичної труби. Видошукач зазвичай має прицільну сітку для допомоги у centruванні бажаного об'єкта у полі зору. В деяких моделях приціл замінюється на червону світлодіодну цятку.

Кріплення видошукача типу «ластівчин хвіст» вже приєднано до вашого ОТА, спрощуючи використання видошукача будь-якого бренду та марки з схожим кронштейном. Зібрати видошукач дуже просто:

1. послабте гвинт зі сторони кріплення типу «ластівчин хвіст»;
2. вставте кронштейн в кріплення типу «ластівчин хвіст» з зворотної кінця оптичної труби;
3. як тільки видошукач на місці, повторно затягніть гвинт. ⑥



## Вузол зоряної діагоналі

Зоряна діагональ - це призма, яка повертає світло під визначеним кутом до окуляра, дозволяючи спостерігати небесну сферу зі зручнішого положення. Щоб вставити зоряну діагональ (не включена в комплект), просто послабте гвинт зі сторони фокусувача, вставте зоряну діагональ, та повторно затягніть гвинт. Латунне компресійне кільце фокусувача забезпечує надійне з'єднання і не дряпає хромовану поверхню зоряної діагоналі.

## Охолоджуючі вентилятори

В задній кінець Levenhuk Ra 250RC F8 OTA вбудовано три 1,5-дюймових вентилятори. Вони зменшують час, необхідний первинному дзеркалу, щоб адаптуватися до зовнішньої температури. Вентилятори забезпечуються живленням від 8 батарей розміру AA (не включені в комплект) або від зовнішньої батареї 12 В. Якщо між температурою в приміщенні і назовні є велика різниця, то враховуйте, що час на охолодження збільшується. Як тільки телескоп адаптувався до зовнішньої температури, вентилятори можна відключити, щоб зменшити вібрацію оптичної труби. 7

## Вузол окуляра

Окуляр збільшує зображення, створене OTA. Окуляр можна встановлювати прямо в фокусувач або в зоряну діагональ. Окуляри зазвичай характеризуються фокальною відстанню та діаметром корпусу. Фокальна відстань кожного окуляра надрукована на оболонці окуляра. Чим довша фокальна відстань, тим менше збільшення окуляра, і навпаки. Загальну потужність телескопа можна обчислити за наступною формулою:

**Збільшення = Фокальна відстань телескопа (мм) / Фокальна відстань окуляра (мм)**

Для встановлення додаткового окуляра:

1. послабте гвинт на зоряній діагоналі або фокусувачі;
2. вставте окуляр в зоряну діагональ або фокусувач;
3. повторно затягніть гвинт для фіксації окуляра.

## Орієнтація зображення

Орієнтація зображення змінюється, залежно від вузла окуляра. При використанні зоряної діагоналі, зображення пряме, але віддзеркалене зліва направо. Якщо вставити окуляр прямо в фокусувач без зоряної діагоналі, то зображення буде перевернуте та віддзеркалене зліва направо.

## Фокусування

Однією із захоплюючих нових характеристик оптичних труб Levenhuk є включення нового двошвидкісного фокусувача Crayford. На відміну від традиційного фокусувача Crayford з пружинним стрижнем для підтримання фокусної труби, новий лінійний кульковий фокусувач дозволяє легко витримувати важчі аксесуари, такі, як більші окуляри, камери, сканери, напрямні, і т. д. Він також зменшує дрижання зображення і повністю зменшує люфт.

Під час небесних спостережень, зображення неясних зірок, які не знаходяться в фокусі, можуть бути розмиті, ускладнюючи фокусування на таких об'єктах. Оберіть яскравіше небесне тіло (як, наприклад, Місяць) в якості першого об'єкту спостереження, та сфокусуйте вид. З точним налаштуванням фокусу 10:1 (що означає 10 обертів ручки точного фокусування дорівнює 1 оберту ручки грубого фокусування), можна налаштувати фокус виду з високою точністю. Використовуйте ручку грубого фокусування для налаштування вигляду, доки ваш об'єкт не буде якомога ближче до фокусу, а потім проведіть точне налаштування за допомогою ручки точного фокусування.

## Технічні характеристики

Модель	Levenhuk Ra 200RC F8 Carbon OTA	Levenhuk Ra 250RC F8 OTA
Оптична конструкція	Ritchey-Chrétien	Ritchey-Chrétien
Матеріал оптичної труби	вуглеволокно	сталь
Форма дзеркала	гіперболоїд	гіперболоїд
Матеріал дзеркала	BK-7	кварц
Покриття дзеркала	діелектрик	діелектрик
Фокусувач	2-дюймовий двошвидкісний Crayford	3-дюймовий двошвидкісний Crayford
Діаметр первинного дзеркала (апертура), мм	200	250
Фокальна відстань, мм	1600	2000

Фокальне відношення	f/8	f/8
Менша вісь вторинного дзеркала, мм	90	105
Система вузла труба-кріплення	пластина типу «ластівчин хвіст»	пластина типу «ластівчин хвіст»
Довжина оптичної труби, мм	476	736
Діаметр оптичної труби, мм	230	299
Вага труби, кг	7,3	15,9
Загальна маса, кг	10,4	21,2

## Інструкції з техніки безпеки по роботі з батареями

- Завжди купуйте відповідний розмір та клас батареї, що найбільше відповідає використанню за призначенням.
- Завжди замінюйте увесь комплект батарей одночасно, звертаючи увагу на те, щоб не змішувати старі та нові батареї або батареї різних типів.
- Очистіть контакти батареї та контакти пристрою до встановлення батареї.
- Переконайтеся, що батареї встановлюються правильно, відповідно до полярності (+ та -).
- Знімайте батареї з обладнання, яке не буде використовуватися впродовж довгого періоду часу.
- Батареї знімайте належним чином.
- Ніколи не намагайтеся перезарядити первинні батареї, оскільки це може спричинити витік, пожежу або вибух.
- Ніколи не закорочуйте батареї, оскільки це може призвести до високих температур, витоку або вибуху.
- Ніколи не нагрівайте батареї, щоб відновити їхнє функціонування.
- Після використання вимикайте пристрій.
- Тримайте батареї поза межами досяжності дітей, щоб уникнути споживання, задухи або отруєння.

## Догляд і підтримка

- Ніколи, ні за яких обставин не дивіться через цей пристрій без спеціального фільтра прямо на Сонце або в його напрямку, на інше яскраве джерело світла чи на лазер, бо це може спричинити НЕЗВОРОТНЕ ПОШКОДЖЕННЯ СІТКІВКИ і може призвести до СЛІПОТИ.
- Вживайте необхідних застережних заходів, коли даєте використовувати пристрій дітям або людям, які не прочитали чи не повністю зрозуміли дані інструкції.
- Не намагайтеся розібрати пристрій власноруч з будь-якої причини, включаючи очищення дзеркала. Для ремонту і очищення будь-якого виду, будь ласка, зв'яжіться з місцевим спеціалізованим сервісним центром.
- Захистіть пристрій від випадкових ударів та надмірної механічної сили.
- Не торкайтеся пальцем оптичних поверхонь. Для очищення зовнішніх поверхонь телескопа використовуйте лише спеціальні очищувальні серветки та спеціальні очищувальні інструменти для оптики виробництва компанії Levenhuk.
- Зберігайте пристрій в сухому і прохолодному місці, осторонь від небезпечних кислот та інших хімікатів, далеко від обігрівачів, відкритого вогню та інших джерел високої температури.
- Замінюйте кришку від пилу на передньому кінці телескопа, коли він не використовується. Це не дасть пилу осідати на поверхні дзеркал або лінз.
- Негайно звертайтеся по медичну допомогу при ковтанні маленьких частин або батарей.

## Міжнародна гарантія

Надається гарантія на відсутність дефектів матеріалів та конструкції всіх телескопів, камер для телескопів, мікроскопів та біноклів компанії Levenhuk впродовж трьох років від дати роздрібного продажу. Надається гарантія на відсутність дефектів матеріалів та конструкції всіх аксесуарів компанії Levenhuk впродовж шести місяців від дати роздрібного продажу. Компанія Levenhuk відремонтує або замінить такий виріб або його частину, яка після обстеження компанією Levenhuk виявиться з дефектним матеріалом або конструкцією. В якості умови зобов'язання компанії Levenhuk для ремонту чи заміни такого виробу його потрібно повернути в компанію Levenhuk разом із доказом покупки, що задовольняє компанію Levenhuk.

Така гарантія не покриває витратні матеріали, такі, як батареї.

Перед поверненням потрібно отримати Return Authorization (RA) Number (Авторизаційний номер повернення). Сконтактуйтеся з місцевим відділенням Levenhuk, щоб отримати номер RA, який потрібно вказувати на зовнішній стороні транспортної упаковки. Усі повернення повинні супроводжуватися письмовою заявою, де вказується ім'я, адреса та телефонний номер власника, включно з описом усіх заявлених дефектів. Частини чи вироби, для яких проводиться заміна, стають власністю компанії Levenhuk.

Клієнт несе відповідальність за усі транспортні та страхові витрати для доставки та повернення від компанії Levenhuk чи її уповноважених дилерів і повинен попередньо оплатити такі витрати.

Levenhuk докладе усіх можливих зусиль для ремонту чи заміни будь-якого виробу, що покривається цією гарантією, в межах тридцяти днів з часу отримання. Якщо ремонт чи заміна потребуватиме більше тридцяти днів, Levenhuk повідомить про це клієнта належним чином. Levenhuk зберігає за собою право замінити будь-який виріб, який перестав вироблятися, новим виробом відповідної вартості та функціональності.

Дана гарантія не стосується будь-яких дефектів чи пошкоджень, спричинених зміною, модифікацією, неухважністю, неправильним використанням, використанням неналежних джерел живленням, пошкодженням при транспортуванні, зловживанням, чи будь-якою причиною, крім правильного використання, та несправної роботи чи погіршення роботи внаслідок нормального зношення.

Levenhuk відмовляється від усіх гарантій, явних чи непрямих, щодо товарного вигляду чи відповідності особливому використанню, крім явно виражених у цьому документі. Єдиним зобов'язанням компанії Levenhuk за цією обмеженою гарантією є ремонт чи заміна покритого виробу згідно з термінами, вказаними у цьому документі. Levenhuk відмовляється від відповідальності за будь-яку втрату прибутків, втрату інформації, за будь-які загальні, особливі, прямі, непрямі чи логічно впливаючих збитків, що можуть з'явитися через порушення гарантії, використання чи неможливість використання будь-якого виробу компанії Levenhuk. Будь-які непрямі гарантії, від яких неможливо відмовитися, обмежуються тривалістю на термін до трьох років для телескопів, мікроскопів та біноклів, або шість місяців для аксесуарів від дати роздрібного продажу.

Levenhuk зберігає за собою право змінювати або знімати з виробництва виріб без попередження.

Гарантія за межами України діє лише для тих клієнтів, які купили у уповноваженого дилера компанії Levenhuk в Україні чи міжнародного дистриб'ютора. Будь ласка, контакуйте з ними щодо будь-якого гарантійного обслуговування.

У разі продажу товарів за зразками, поштою, а також у випадках, коли час передачі товару споживачеві не збігаються, гарантійний строк обчислюється починаючи від дня передачі товару споживачеві, або — від дня укладення договору купівлі-продажу.

Гарантійне зобов'язання припиняється на загальних підставах, передбачених Цивільним кодексом України. Якщо у вас з'явилися проблеми або вам потрібна допомога щодо використання виробу, скontaktуйтеся з місцевим відділенням Levenhuk:

**Світові відділення Levenhuk:**

США: [www.levenhuk.com](http://www.levenhuk.com)

Чеська республіка: [www.levenhuk.cz](http://www.levenhuk.cz)

Росія: [www.levenhuk.ru](http://www.levenhuk.ru)

Україна: [www.levenhuk.com.ua](http://www.levenhuk.com.ua)

ЄС: [www.levenhuk.eu](http://www.levenhuk.eu)

Дата продажу \_\_\_\_\_ Підпис \_\_\_\_\_ Печатка



## Levenhuk T NG series Telescope Eyepiece Digital Cameras

May be used with any type of telescopes

## Okulárové digitální kamery pro teleskopy řady Levenhuk T NG

Vhodné pro práci se všemi typy teleskopů

## Teleskop-Okular-Digitalkameras Levenhuk T NG Serie

Zur Verwendung mit Teleskopen beliebigen Typs

## Cyfrowe kamery teleskopowe Levenhuk serii T NG

Mogą być stosowane z dowolnym teleskopem

## Цифровые камеры-окуляры для телескопов Levenhuk серия T NG

Подходят для работы со всеми видами телескопов

## Цифрові окулярні камери для телескопів Levenhuk серії T NG

Можуть використовуватися з усіма типами телескопів



*Radost zaostřit*

*Mit Vergnügen näher dran!*

*Radość przybliżania*

*Приближает с удовольствием*

*Наближує з радістю*

**levenhuk**<sup>®</sup>  
Zoom&Joy

Developed and manufactured for Levenhuk, Inc., IL 60139 USA.  
Levenhuk® is a registered trademark of Levenhuk, Inc.  
Copyright © 2006-2013 Levenhuk, Inc. All rights reserved.

<http://acctest.ru/cat/teleskopy/>