

# Levenhuk Ra Optical Tube Assembly

Levenhuk Ra R80 ED Triplet OTA

Levenhuk Ra R102 ED Triplet OTA

Levenhuk Ra R115 ED Triplet OTA

Levenhuk Ra R130 ED Triplet 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 R80 ED Triplet OTA



Levenhuk Ra R102 ED Triplet OTA



Levenhuk Ra R115 ED Triplet OTA



Levenhuk Ra R130 ED Triplet OTA

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.

Your new OTA has an extremely fast focal ratio that makes it perfect for wide-field astrophotography, yet it still produces breathtaking views during visual observations. All optical elements are made of high-quality ED glass with extra-low dispersion and are fully multi-coated for crystal clear and sharp views across the field of view with no chromatic aberration. The practical tube rings and a Vixen-type dovetail mount (Levenhuk Ra R80 ED Triplet OTA is fitted with a mounting bracket) allow you to use an equatorial mount. The 66-mm and 80-mm OTAs may be mounted on a photo tripod.

## Telescope assembly

Your new Levenhuk Ra ED Triplet OTA is ready for observations right out of the box. This user guide will provide useful information on assembling your optical tube and various accessories, so that you can begin your journey through the celestial sphere with ease.

### Finderscope, star diagonal and eyepiece assembly

Levenhuk Ra ED Triplet optical tubes do not include a finderscope or eyepieces in their standard kit, giving you great versatility in customizing the instrument to your needs. However, certain rules for using accessories still apply. Assembling a finderscope is very simple:

1. Attach the base (not available in the package) onto the optical tube
2. Loosen the thumbscrew on the base
3. Install the finderscope (not available in the package) onto the base
4. Retighten the thumbscrew

All optical tubes accept 2" accessories (some models may require the use of a corresponding adapter with 1.25" or 2" accessories). Keep in mind, however, that your views will be out of focus without a star diagonal or an extension ring. To install a star diagonal or an extension tube, simply loosen the thumbscrew on the side of the focuser, insert the accessory, and retighten the thumbscrew. Afterward, you can insert the desired eyepiece into the already attached star diagonal or extension ring.

### Attaching the OTA to a mount

Your OTA is fitted with tube rings and a mounting bracket that may be used to attach the optical tube to a mount or to another OTA as a guidescope. 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.

## Operating the telescope

### Focusing

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

### Eyepieces and magnification

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

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

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

### Astrophotography

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

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

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

## Specifications

Model	Levenhuk Ra R80 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R102 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R115 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R130 ED Triplet OTA
Optical design	apochromatic refractor (3-element lenses)			
Objective lens diameter, mm	80	102	115	130
Focal length, mm	480	714	805	910
Focal ratio	f/6	f/7	f/7	f/7
Optics material	ED glass, FPL 53 glass		ED glass, FK61 glass	
Optics coating	fully multi-coated			
Focuser	2" dual-speed Crayford	3" dual-speed Crayford		
Tube-mount assembly system	mounting bracket	Vixen-type dovetail mount		
Optical tube diameter, in / mm	4.0 / 102	5.0 / 127	5.8 / 146	7.0 / 178
Optical tube length (dew cap retracted), in / mm	15.0 / 381	24.0 / 610	28.5 / 724	32.0 / 813
Optical tube length (dew cap extended), in / mm	21.0 / 533	30.0 / 762	34.5 / 876	38.5 / 978
Optical tube weight, lbs / kg	5.7 / 2.6	12.6 / 5.7	18.5 / 8.4	22.5 / 10.2

## 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.

Váš nový optický tubus má mimořádně vysokou světelnost, díky čemuž se dokonale hodí pro astrofotografii, a přitom nabízí ohromující obraz i při vizuálním pozorování. Všechny optické prvky jsou vyrobeny z vysoce kvalitního skla ED s mimořádně nízkou hodnotou disperze a jsou kompletně opatřeny vícenásobnou antireflexní vrstvou zajišťující křišťálově jasný a ostrý obraz v celém zorném poli, a to bez chromatické aberace. Praktické tubusové objímky a rybinová montáž typu Vixen (optický tubus Levenhuk Ra R80 ED Triplet je vybaven montážní konzolou) vám umožňují použití paralaktické montáže. Optické tubusy o průměru 66 mm a 80 mm lze připevnit k fotografickému stativu.

## Montáž teleskopu

Váš nový optický tubus Levenhuk Ra ED Triplet OTA je ihned po vybalení připraven k pozorování. Tento návod k použití nabízí užitečné informace o sestavení optického tubusu a různého příslušenství, abyste mohli snadno zahájit svou výpravu po nebeské sféře.

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

Součástí standardní sady optických tubusů Levenhuk Ra ED Triplet OTA není pointační dalekohled (hledáček) ani okuláry, což vám dává větší pružnost v přizpůsobení přístroje vašim potřebám. Pro používání příslušenství přesto platí určitá pravidla. Instalace pointačního dalekohledu je velmi prostá:

1. K optickému tubusu připevněte základnu (není k dispozici v balení)
2. Uvolněte křídlatý šroub na podstavci
3. K podstavci připevněte pointační dalekohled (není součástí sady)
4. Křídlatý šroub znovu utáhněte.

Veškeré optické tubusy jsou schopny pracovat s příslušenstvím o rozměrech 1,25“ a 2“ (některé modely mohou vyžadovat použití odpovídající redukce). Mějte však na paměti, že bez použití zenitového hranolu nebo mezikroužku bude obraz ve vašem teleskopu neostrý. Chcete-li instalovat zenitový hranol nebo mezikroužek, prostě uvolněte křídlatý šroub na straně okulárového výtahu, vložte příslušenství a křídlatý šroub znovu utáhněte. Pak můžete do již upevněného zenitového hranolu nebo mezikroužku vložit požadovaný okulár.

### Připevnění optického tubusu k montáži

Váš optický tubus je opatřen tubusovými objímkami a montážním držákem sloužícím k připevnění optického tubusu k montáži nebo k jinému optickému tubusu jako naváděcí dalekohled. Po připevnění optického tubusu k montáži bude možná potřeba sestavu vyvážit. Uvolněte svorky upínacích kroužků a v optický tubus v nich posuňte vpřed nebo vzad tak, abyste jej vyvážili. Poté nezapomeňte svorky objímek opět upevnit.

## Práce s teleskopem

### Zaostření

Jednou z atraktivních nových funkcí optických tubusů Levenhuk je použití 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.

### Okuláry a zvětšení

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

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

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

## Astrofotografie

Vysoce kvalitní ED optika optických tubus Levenhuk Ra ED Triplet OTA 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. Koma korektory slouží k eliminaci komy a zvyšují kvalitu výsledného obrazu v celém zorném poli, takže snímky pořízené během astrofotografických pozorování nemusíte ořezávat.

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

K připojení digitální zrcadlovky budete potřebovat vhodný T-kroužek a redukci na fotoaparát. T-kroužek připevněte k tělu fotoaparátu a redukci našroubujte na T-kroužek, vložte válec redukce do okulárového výtahu a upevněte jej dvěma křídlatými šrouby.

Dále můžete místo spouště na fotoaparátu zvážit použití dálkové ovládané spouště. Dotyky fotoaparátu mohou totiž způsobit nepatrné otřesy přístroje a výsledný snímek pak může být rozmazaný. Proto také zajistěte stabilitu stativu.

## Specifikace

Model	Levenhuk Ra R80 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R102 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R115 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R130 ED Triplet OTA
Optická konstrukce	apochromatický refraktor (tříčlenné čočky)			
Průměr čočky objektivu, mm	80	102	115	130
Ohnisková vzdálenost, mm	480	714	805	910
Světelnost	f/6	f/7	f/7	f/7
Materiál optiky	sklo ED, sklo FPL 53		sklo ED, sklo FK61	
Antireflexní vrstva	úplná, vícenásobná			
Okulárový výtah	2" dvourychlostní Crayford	3" dvourychlostní Crayford		
Systém upevnění tubusu k montáži	montážní konzola	rybinový držák typu Vixen		
Průměr optického tubusu, mm	102	127	146	178
Délka optického tubusu (při zasunuté rosnici), mm	381	610	724	813
Délka optického tubusu (při vysunuté rosnici), mm	533	762	876	978
Hmotnost optického tubusu, kg	2,6	5,7	8,4	10,2

## 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 dobíjet, 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 srozuměny, 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 použijte 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. Součástí 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 obračejte 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.

Ihre neue OTA (optische Teleskopbaugruppe) weist ein extrem schnelles Öffnungsverhältnis auf und eignet sich dadurch perfekt für die Weitfeld-Astrofotografie, liefert aber auch bei visuellen Observationen atemberaubende Ansichten. Alle optischen Elemente sind aus hochwertigem ED-Glas mit extra niedriger Dispersion hergestellt und liefern dank ihrer vollflächigen Mehrfachvergütung im gesamten Sichtfeld kristallklare und scharfe Bilder ohne chromatische Aberration. Die praktischen Tubusringe und eine Vixen-Schwalbenschwanzführung (die Levenhuk Ra R80 ED Triplet OTA ist mit einer Montierungshalterung ausgestattet) erlauben die Verwendung einer Äquatorialmontierung. Die 66- und 80-mm-OTAs können auf einem Fotostativ montiert werden.

## Montage des Teleskops

Ihre neue OTA ist sofort nach dem Auspacken einsatzbereit. Diese Anleitung enthält nützliche Informationen zum Zusammenbau des optischen Tubus und verschiedener Zubehörteile, die Ihnen den Antritt Ihrer Reise über das Himmelsgewölbe erleichtern.

### Montage von Sucher, Diagonalprisma und Okular

Optische Tuben des Typs Levenhuk Ra ED Triplet enthalten im Lieferumfang standardmäßig keinen Sucher und keine Okulare. Sie bieten dadurch Flexibilität bei der Anpassung des Instruments an Ihren Bedarf. Dennoch gelten bestimmte Regeln für den Einsatz von Zubehör. Die Installation eines Sucherrohrs ist ganz einfach:

1. Bringen Sie die Halterung (nicht im Lieferumfang) am optischen Tubus an.
2. Lösen Sie die Rändelschraube an der Halterung.
3. Installieren Sie das Sucherrohr (nicht im Lieferumfang) auf der Halterung.
4. Ziehen Sie die Rändelschraube wieder an.

Alle optischen Tuben können mit 2-Zoll-Zubehör verwendet werden. (Einige Modelle benötigen ggf. einen entsprechenden Adapter für 1,25-Zoll- oder 2-Zoll-Zubehör.) Denken Sie jedoch daran, dass Ihre Bilder ohne Diagonalprisma oder Verlängerungshülse nicht fokussiert sind. Zur Installation eines Diagonalprismas oder eines Verlängerungsrohrs müssen Sie lediglich die Rändelschraube auf der Seite des Fokussierers lösen, das entsprechende Zubehörteil einsetzen und die Rändelschraube wieder anziehen. Anschließend können Sie das gewünschte Okular in das bereits installierte Diagonalprisma bzw. die bereits installierte Verlängerungshülse einsetzen.

### Befestigen der OTA an einer Montierung

Ihre OTA ist mit einer Montierungshalterung ausgestattet, mit deren Hilfe der optische Tubus an einer Montierung oder einer anderen OTA als Leitrohr 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 zu schließen.

## Bedienung des Teleskops

### 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.

### Okulare und Vergrößerung

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

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

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

## Astrofotografie

Die hochwertigen ED-Optiken der OTAs aus der Reihe Levenhuk Ra ED Triplet 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 Komakorректор 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.

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

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

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

## Technische Daten

Modell	Levenhuk Ra R80 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R102 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R115 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R130 ED Triplet OTA
Optische Bauweise	apochromatischer Refraktor (3-Element-Linsen)			
Objektivlinsendurchmesser, mm	80	102	115	130
Brennweite, mm	480	714	805	910
Brennweitenverhältnis	f/6	f/7	f/7	f/7
Optisches Material	ED-Glas, FPL53-Glas		ED-Glas, FK61-Glas	
Optikvergütung	vollflächig mehrfachvergütet			
Fokussierer	Dual-Speed-Crayford, 2 Zoll	Dual-Speed-Crayford, 3 Zoll		
Tubusmontagesystem	Montierungshalterung	Vixen-Schwalbenschwanzführung		
Durchmesser des optischen Tubus, mm	102	127	146	178
Länge des optischen Tubus (Taukappe eingeschoben), mm	381	610	724	813
Länge des optischen Tubus (Taukappe ausgefahren), mm	533	762	876	978
Optischer Tubus - Gewicht, kg	2,6	5,7	8,4	10,2

## 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 NETZHAUTSCHÄDEN 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)

Rusland: [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.

Zakupiona przez Państwa tuba optyczna cechuje się wyjątkowo niską liczbą przysłony, dzięki czemu idealnie nadaje się na potrzeby astrofotografii, gdzie znaczenie ma szerokie pole widzenia, zapewniając zapierające dech w piersiach obrazy. Wszystkie elementy optyczne zostały wykonane z wysokiej jakości szkła ED charakteryzującego się wyjątkowo niską dyspersją. Są one również pokryte wielowarstwową powłoką, dzięki czemu obraz jest krystalicznie czysty i ostry w całym polu widzenia bez żadnych aberracji chromatycznych. Praktyczne pierścienie i stopka Vixen (model Levenhuk Ra R80 ED Triplet jest wyposażony we

## Montaż teleskopu

Tuba optyczna Levenhuk Ra ED Triplet OTA jest gotowa do użycia od razu po wyjęciu z opakowania. Ta instrukcja obsługi zawiera przydatne informacje dotyczące montażu tuby optycznej oraz różnego typu akcesoriów, co ułatwia rozpoczęcie podróży po sferze niebieskiej.

### Montaż celownicy, złączki diagonalnej i okularu

W zestawie podstawowym tuby optycznej Levenhuk Ra ED Triplet OTA nie są wyposażone w celownicę oraz okulary, dzięki czemu można skorzystać z własnego sprzętu i dostosować tubę do swoich potrzeb. Podczas korzystania z akcesoriów należy jednak przestrzegać pewnych zasad. Mocowanie celownicy jest bardzo proste:

1. Zamontuj podstawę (nie jest dołączona do zestawu) na tubie optycznej.
2. Poluzuj śrubę radełkowaną podstawy.
3. Zamontuj celownicę (nie jest dołączona do zestawu) na podstawie.
4. Dokręć śrubę radełkowaną.

Wszystkie tuby optyczne są kompatybilne z akcesoriami 1,25" oraz 2" (w przypadku niektórych modeli należy użyć odpowiedniego adaptera dla akcesoriów 1,25" lub 2"). Należy pamiętać, że do uzyskania odpowiedniej ostrości obrazu tuba musi zostać wyposażona w złączkę diagonalną oraz przedłużkę. Aby zamontować złączkę diagonalną lub przedłużkę, wystarczy poluzować śrubę radełkowaną z boku tubusu ogniskującego, umieścić akcesorium i ponownie przykręcić śrubę. Następnie można zamontować odpowiedni okular.

### Mocowanie tuby optycznej na montażu

Tuba optyczna jest mocowana za pomocą łatwo wykręcanych połączeń śrubowych, które służą również do mocowania jej na montażu lub innej tubie optycznej w charakterze szukacza. Po zamocowaniu tuby optycznej na montażu konieczne może być odpowiednie wyważenie zestawu. Należy poluzować zaciski pierścienia i przesunąć tubę w przód lub w tył, aby ją wyważyć. Należy pamiętać o ponownym dokręceniu zacisków.

## Obsługa teleskopu

### Ustawianie ostrości

Jedną ze wspaniałych 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. Należy wybrać jaśniejsze ciało niebieskie (np. Księżyc) jako pierwszy obiekt obserwacji i ustawić ostrość. Dzięki dokładnej regulacji ostrości 10:1 (co oznacza, że 10 obrotów pokrętki dokładnej regulacji ostrości odpowiada 1 obrotowi pokrętki zgrubnej regulacji) można bardzo precyzyjnie ustawić ostrość. Należy użyć pokrętki zgrubnej regulacji do momentu, gdy osiągnięta zostanie najlepsza możliwa ostrość, a następnie doprecyzować ustawienia za pomocą pokrętki dokładnej regulacji.

### Okulary i powiększenie

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

Powiększenie = ogniskowa teleskopu (mm)/ogniskowa okularu (mm)

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

## Astrofotografia

Dzięki zastosowaniu niskodispersyjnej optyki wysokiej jakości w lunetach optycznych Levenhuk Ra ED Triplet OTA obraz jest jasny przy krótkim czasie ekspozycji. Szybko działająca optyka wiąże się jednak z powstawaniem aberracji komatycznej, dlatego w celu osiągnięcia najlepszej możliwej jakości obrazu zaleca się stosowanie soczewki korygującej aberrację (nie znajduje się w zestawie). Można ją zamocować na tubusie ogniskującym na przedniej części obudowy aparatu. Soczewki korygujące eliminują aberrację komatyczną i poprawiają jakość obrazu w polu widzenia, dlatego nie trzeba kadrować zdjęć wykonanych podczas sesji astrograficznych.

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

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

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

## Dane techniczne

Model	Levenhuk Ra R80 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R102 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R115 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R130 ED Triplet OTA
Konstrukcja optyczna	refraktor apochromatyczny (3-częściowe soczewki)			
Średnica soczewki obiektywowej, mm	80	102	115	130
Ogniskowa, mm	480	714	805	910
Liczba przystony	f/6	f/7	f/7	f/7
Soczewki – materiał	Niskodispersyjne szkło ED, szkło FPL53		Niskodispersyjne szkło ED, szkło FK61	
Powłoka soczewek	pełna, wielowarstwowa powłoka			
Tubus ogniskujący	2", dwukrotna prędkość, Crayford	3", dwukrotna prędkość, Crayford		
System mocowania	wspornik	stopka Vixen		
Średnica tuby optycznej, mm	102	127	146	178
Długość tuby optycznej (odrośnik wsunięty), mm	381	610	724	813
Długość tuby optycznej (odrośnik wysunięty), mm	533	762	876	978
Masa tuby optycznej, kg	2,6	5,7	8,4	10,2

## 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 przeciwpylotową 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, wyraźnej 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.

Ваш телескоп – высококачественный инструмент, выполненный с применением современных технологий, возможно его применение как для визуальных наблюдений, так и для астрофотографии. В объективе использовано ED-стекло для уменьшения хроматических aberrаций, все поверхности имеют многослойное просветляющее покрытие (FMC). Труба комплектуется кольцами и пластиной типа «ласточкин хвост» стандарта Vixen. Трубы телескопов с апертурой 66 мм и 80 мм могут устанавливаться на фотоштатив.

## Сборка телескопа

Оптическая труба готова к использованию сразу после распаковки. Данная инструкция содержит полезную информацию об установке дополнительных аксессуаров и использовании оптической трубы.

### Сборка искателя, диагонального зеркала и окуляра

В комплект поставки оптических труб Levenhuk Ra ED Triplet OTA не входит искатель и окуляры, что позволяет подобрать набор аксессуаров, идеально подходящий вашим требованиям. Тем не менее, существует определенный набор правил, который следует соблюдать при выборе и использовании аксессуаров. Установить искатель очень просто:

1. Установите базу для искателя (нет в комплекте) на оптическую трубу.
2. Ослабьте фиксатор на базе.
3. Вставьте в крепление искатель (нет в комплекте).
4. Затяните фиксатор.

Оптическая труба может быть использована с окулярами 2" (для использования аксессуаров на 1,25" или 2" с некоторыми трубами вам может потребоваться соответствующий адаптер). Учтите, что для достижения фокуса окуляр необходимо устанавливать в диагональное зеркало или в удлинитель. Для установки диагонального зеркала или удлинителя ослабьте фиксатор на фокусере, вставьте аксессуар и затяните фиксатор. После этого вы можете установить окуляр либо в диагональное зеркало, либо в удлинитель.

### Установка оптической трубы на монтировку

Оптическая труба поставляется с креплением для монтировки и с двумя кольцами с зажимами, которые можно использовать для установки трубы на монтировку или установки ее в качестве дополнительного гидрирующего телескопа на другую оптическую трубу. После установки оптической трубы на монтировку может потребоваться балансировка. Прежде чем начать балансировку, ослабьте зажимы колец на оптической трубе и передвигайте трубу вперед или назад внутри колец до достижения баланса. Не забудьте затянуть зажимы колец после балансировки.

## Использование телескопа

### Фокусировка

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

### Окуляры и увеличение

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

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

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

## Астрофотография

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

Если вы хотите использовать зеркальную камеру для астрофотографии, вам необходимо воспользоваться Т-адаптером и адаптером для камеры, чтобы установить камеру в фокусер. Наденьте Т адаптер на корпус фотоаппарата, установите адаптер для камеры на Т-адаптер и вставьте получившуюся конструкцию в фокусер. Не забудьте затянуть фиксаторы.

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

## Технические характеристики

Модель	Levenhuk Ra R80 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R102 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R115 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R130 ED Triplet OTA
Оптическая схема	трехэлементный рефрактор-апохромат			
Диаметр объектива (апертура), мм	80	102	115	130
Фокусное расстояние, мм	480, f/6	714, f/7	805, f/7	900, f/7
Материал оптики	стекло ED, стекло FPL 53		стекло ED, стекло FK61	
Покрытие оптики	полное, многослойное			
Фокусер	Крейфорда, двухскоростной, 2" (с адаптером 1,25")	Крейфорда, двухскоростной, 3"		
Крепление трубы	крепежный башмак	пластина «ласточкин хвост»		
Диаметр трубы, мм	102	127	146	178
Длина трубы в сложенном состоянии, мм	381	610	724	813
Длина трубы с выдвинутой блендой, мм	533	762	876	978
Вес трубы, кг	2,6	5,7	8,4	10,2

## 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 не потрібні. 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 неувважному поводженні оптичні поверхні з чутливим покриттям можна легко пошкодити. Ніколи не виймайте дзеркала з їх рам, бо це анулює гарантію на виріб.

Ваш новий OTA має надзвичайно швидке фокусне відношення, що робить його досконалим для ширококутної астрофотографії, але все рівно забезпечує захоплючі види під час візуальних спостережень. Всі оптичні елементи зроблені з високоякісного скла ED з наднизькою дисперсією та повним багат шаровим покриттям для кристально чистого та чіткого зображення на усьому полі зору без хроматичної аберації. Практичні кільця труб і кріплення типу «ластівчин хвіст» Vixen (Levenhuk Ra R80 ED Triplet OTA обладнаний монтажним кронштейном) дозволяють використовувати екваторіальне кріплення. 66-мм і 80-мм OTA можна монтувати на фототриногу.

## Вузол телескопа

Ваш новий Levenhuk Ra ED Triplet OTA поставляється готовим до спостережень. Дана інструкція користувача надає корисну інформацію щодо збору оптичної труби та різних аксесуарів, щоб ви легко могли розпочати свою мандрівку по небесній сфері.

### Вузол видошукача, зоряної діагоналі та окуляра

Оптичні труби Levenhuk Ra ED Triplet OTA не включають видошукача і окулярів у стандартному комплекті, забезпечуючи велику різноманітність при зміні інструмента для своїх потреб. Але для деяких аксесуарів все рівно застосовні певні правила. Установка видошукача дуже проста:

1. Приєднати основу (не надається в упаковці) до оптичної труби
2. Послабити гвинт на основі
3. Встановити видошукач (не надається в упаковці)
4. Повторно затягнути гвинт.

З усіма оптичними трубами можна використовувати аксесуари розміром 1,25" і 2" (деякі моделі можуть потребувати відповідний адаптер з аксесуарами 1,25" або 2"). Пам'ятайте, що без зоряної діагоналі або без розширювального кільця вид буде розфокусований. Для встановлення зоряної діагоналі або розширювальної труби достатньо послабити гвинт збоку фокусувача, вставити аксесуар та повторно затягнути гвинт. Після цього можна вставити бажаний окуляр в уже приєднану зоряну діагональ або розширювальне кільце.

### Встановлення OTA в кріплення

Ваш OTA обладнаний монтажним кронштейном, які можна використовувати для приєднання оптичної труби до кріплення або до іншого OTA в якості напрямного пристрою. Як тільки ви встановили оптичну трубу в кріплення, можливо, прийдесться збалансувати вузол. Послабте скоби кілець та переміщайте оптичну трубу вперед або назад в межах кілець труб для збалансування. Пам'ятайте про повторне затягування скоб кілець після цього.

## Робота з телескопом

### 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. Також він зменшує тремтіння зображення та повністю усуває мертву ходу.

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.

### Окуляри та збільшення

Окуляр збільшує зображення, створене OTA. Чим довша фокальна відстань, тим менше збільшення окуляра, і навпаки. Тому рекомендуємо мати декілька окулярів серед вашого обладнання. Загальну потужність телескопа можна обчислити за наступною формулою:

$$\text{Збільшення} = \text{Фокальна відстань телескопа (мм)} / \text{Фокальна відстань окуляра (мм)}$$

Пам'ятайте, що кожен телескоп має практичне обмеження потужності у 1,5-2D (D - апертура телескопа у мм). При більших потужностях зображення буде завжди менш яскраве та чітке. Умови спостереження («бачення») також можуть впливати на якість кінцевого зображення. Рекомендуємо розпочинати спостереження при низькому збільшенні (найбільша фокусна відстань). Після того, як бажаний об'єкт знайдено, можна спробувати переключитися на окуляр більшої потужності, якщо дозволяють умови спостереження.

## Астрофотографія

Високоякісна оптика ED пристроїв Levenhuk Ra ED Triplet OTA створює яскраві зображення та забезпечує швидку експозицію. Але швидка оптика також автоматично створює певну кому, тому, для досягнення найкращої можливої якості, рекомендуємо використовувати коректор коми (в комплект не включено). Коректор коми може встановлюватися на фокусувач перед корпусом фотокамери. Коректори коми усувають кому та покращують якість кінцевих зображень у полі зору, тому непотрібно обрізати зображення, зроблені під час ваших астрофотографічних сесій.

Більшість ПЗС-фотокамер мають циліндр 1,25" або 2". Просто вставте насадку ПЗС-фотокамери або адаптер в фокусувач і зафіксуйте її двома гвинтами.

Для приєднання DSLR-камери (однооб'єктивної цифрової дзеркальної фотокамери) потрібно відповідне Т-кільце та адаптер фотокамери. Просто приєднайте Т-кільце до корпусу фотокамери та накрутіть Т-кільце на нарізь адаптера фотокамери, вставте циліндр адаптера фотокамери в фокусувач та закріпіть його двома гвинтами.

Замість фотозамикача фотокамери можна використати дистанційний фотозамикач. Доторкання до фотокамери може похитнути прилад і розмити кінцеве зображення. Також переконайтеся, що тринога стабільна.

## Технічні характеристики

Модель	Levenhuk Ra R80 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R102 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R115 ED Triplet OTA	Levenhuk Ra R130 ED Triplet OTA
Оптична конструкція	апохроматичний рефрактор (3-елементні лінзи)			
Діаметр лінзи об'єктива, мм	80	102	115	130
Фокусна відстань, мм	480	714	805	910
Фокусне відношення	f/6	f/7	f/7	f/7
Матеріал оптики	ED скло, FPL 53 скло		ED скло, FK61 скло	
Покриття оптики	повне багат шарове			
Фокусувач	2" двошвидкісний Crayford	3" двошвидкісний Crayford		
Система вузла кріплення-труба	монтажний кронштейн	кріплення типу «ластівчин хвіст»		
Діаметр оптичної труби, мм	102	127	146	178
Довжина оптичної труби (зі складеною кришкою від роси), мм	381	610	724	813
Довжина оптичної труби (з витягнутою кришкою від роси), мм	533	762	876	978
Вага оптичної труби, кг	2,6	5,7	8,4	10,2

## 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 пальцям 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). Сконтакуйтеся 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 живлення, 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 випливаючі збитки, 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, сконтакуйтеся 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>o</sup>  
Zoom&Joy