

Levenhuk Ra Reflectors OTA

Levenhuk Ra 200N F4 Carbon OTA

Levenhuk Ra 200N F4 OTA

Levenhuk Ra 200N F5 OTA

Levenhuk Ra 250N F4 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 200N F4 Carbon OTA



Levenhuk Ra 200N F4 OTA



Levenhuk Ra 200N F5 OTA

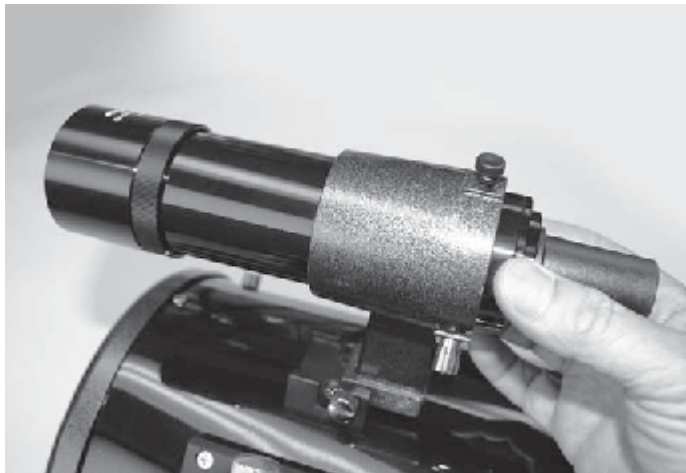


Levenhuk Ra 250N F4 OTA

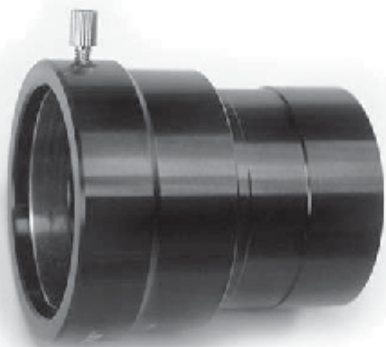
1



2



3



4

Congratulations on your purchase of a high-quality Levenhuk telescope! ❶

These instructions will help you set up, properly use, and care for your telescope. Please read them thoroughly before getting started.

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

All parts of the telescope will arrive in one box. Be careful when unpacking it. We recommend keeping the original shipping containers. In the event that the telescope needs to be shipped to another location, having the proper shipping containers will help ensure that your telescope survives the journey intact. Make sure all the parts are present in the packaging. Be sure to check the box carefully, as some parts are small. No tools are needed other than those provided. All screws should be tightened securely to eliminate flexing and wobbling, but be careful not to overtighten them, as that may strip the threads.

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

Telescope assembly

Attaching the OTA to a mount

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

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

Finderscope assembly

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

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

Aligning the finderscope

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

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

Focusing the finderscope

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

Eyepiece assembly

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

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

To install an optional eyepiece:

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

Operating the telescope

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

Cooling Fan

Your new reflector comes with a cooling fan built into the rear end of the optical tube. This fan reduces the time it takes the primary mirror to adapt to the outside temperature. This eliminates fogging, and your OTA will produce sharper and brighter images as a result. The fan is powered by 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 fan to reduce vibration of the optical tube.

Visual observations

To achieve focus, you will likely have to use the included 35-mm extension ring. ④ Just insert it into the focuser and tighten the two thumbscrews to secure the extension ring in place. You can then use either a 2” eyepiece or a 1.25” eyepiece (with a 1.25” adapter).

Focusing

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

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

Astrophotography

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

Camera assembly

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

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

Model	Levenhuk Ra 200N F4 Carbon OTA	Levenhuk Ra 200N F4 OTA	Levenhuk Ra 200N F5 OTA	Levenhuk Ra 250N F4 OTA
Optical tube material	carbon fiber	metal		
Optical design	Newtonian reflector			
Primary mirror diameter (aperture), mm	200	200	200	250
Focal length, mm	800	800	1000	1000
Focal ratio	f/4	f/4	f/5	f/4
Optics material	BK-7 optical glass			
Optics coating	quartz-protected aluminum			
Focuser	2" dual-speed Crayford			
Finderscope	optical, 8x50 mm			
Tube-mount assembly system	dovetail plate			
Tube length, in / mm	30.3 / 770	28.3 / 720	37 / 940	38.6 / 980
Tube diameter, in / mm	9.4 / 240	9.4 / 240	9.4 / 240	12.2 / 310
Tube weight, lbs / kg	13.8 / 6.3	16 / 7.3	18.2 / 8.3	29.3 / 13.3

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
Czech Republic: www.levenhuk.cz
Russia: www.levenhuk.ru
Ukraine: www.levenhuk.com.ua
EU: www.levenhuk.eu

Purchase date _____ Signature _____ Stamp

Blahopřejeme vám k nákupu vysoce kvalitního teleskopu značky Levenhuk! ❶

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

VÝSTRAHA! Nikdy - ani na okamžik - se přes teleskop nebo pointační dalekohled (hledáček) 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.

Sestavení teleskopu

Přípevnění optického tubusu k montáži

Váš optický tubus je opatřen sklopnými tubusovými kroužky, které lze použít k přípevnění optického tubusu k montáži nebo jako naváděcí dalekohled k jinému optickému tubusu.

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

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. Při instalaci pointačního dalekohledu postupujte podle následujících jednoduchých kroků:

1. Najděte držák pointačního dalekohledu (hledáčku) a sejměte z něj pryžový kroužek;
2. Tento pryžový kroužek vsuňte do drážky ve středu tubusu pointačního dalekohledu;
3. Zasuňte držák pointačního dalekohledu do patice na optickém tubusu a utažením šroubu držák upevněte;
4. Uvolněte dva stavěcí křídlaté šrouby na držáku a vytáhněte pružinový kolík; ❷
5. Tubus pointačního dalekohledu zasuňte do držáku tak daleko, až se pryžový kroužek usadí v držáku;
6. Uvolněte pružinový kolík a dotáhněte křídlaté šrouby.

Seřízení pointačního dalekohledu

Pointační dalekohled (hledáček) a hlavní teleskop se musí vzájemně seřídít, aby mířily na stejné místo na obloze. Seřizování se nejlépe provádí ve venkovním prostředí za denního světla, kdy se objekty snadněji lokalizují. Upozorňujeme, že k zaostření obrazu budete u většiny okulárů muset použít mezikroužek 35 mm. Nejprve do mezikroužku 35 mm vložte okulár (doporučuje se okulár s nitkovým křížem) a mezikroužek zasuňte do okulárového výtahu. Teleskop namířte na objekt vzdálený alespoň 500 m a nastavte jej tak, aby byl cílový objekt ve středu zorného pole vašeho okuláru. V pointačním dalekohledu zkontrolujte, zda je objekt vystředěn i na nitkovém křížci. Není-li ve středu, použijte k vycentrování objektu v zorném poli stavěcí křídlaté šrouby.

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

Zaostřování pointačního dalekohledu

Jeví-li se obraz v pointačním dalekohledu neostrý, musíte jej znovu zaostřit. Nejdříve uvolněte pojistný kroužek za komorou objektivu na těle pointačního dalekohledu. ❸ Pak obraz zaostřete otáčením komorou objektivu jedním nebo druhým směrem. Jakmile je obraz ostrý, pojistný kroužek za komorou objektivu znovu utáhněte.

Montáž okuláru

Okulár zvětšuje obraz vytvořený optickým tubusem. Okulár se instaluje do okulárového výtahu. Okuláry se běžně rozlišují dle své ohniskové vzdálenosti a průměru 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:

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

Postup při instalaci volitelného okuláru:

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

Práce s teleskopem

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

Chladicí větráček

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

Vizuální pozorování

Abyste dosáhli ostrého obrazu, budete pravděpodobně muset použít mezikroužek 35 mm. 4 Prostě jej vložte do okulárového výtahu a utažením dvou křídlatých šroubů jej upevněte. Pak můžete použít buď okulár 2“ nebo 1,25“ (s redukcí na 1,25“).

Zaostřování

Jednou z atraktivních nových funkcí optických tubusů Levenhuk je zařazení nového okulárového výtahu Crayford s dvourychlost- ním 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, navaděče 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.

Astrofotografie

Reflektory Levenhuk Ra jsou vybaveny vysoce kvalitní optikou ze skla BK-7, která nabízí jasný obraz a umožňuje rychlou ex- pozici. 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.

Montáž kamery/fotoaparátu

Většina CCD kamer je opatřena válcem o průměru 1,25“ nebo 2“, což znamená, že je můžete připevnit přímo k okulárovému výtahu, bez použití redukce. Prostě vložte hlavu CCD kamery do okulárového výtahu a upevněte ji pomocí dvou křídlatých šroubů. K připojení digitální zrcadlovky budete potřebovat vhodný T-kroužek a redukci na fotoaparát. K tělu fotoaparátu připevněte T-kroužek a na něj našroubujte redukci, válec redukce vložte do okulárového výtahu a upevněte jej dvěma křídlatými šrouby.

Specifikace

Model	Levenhuk Ra 200N F4 Carbon OTA	Levenhuk Ra 200N F4 OTA	Levenhuk Ra 200N F5 OTA	Levenhuk Ra 250N F4 OTA
Materiál optického tubusu	uhlíkové vlákno	kov		
Optická konstrukce	Newtonův reflektor			
Průměr primárního zrcadla (ap- ertura), mm	200	200	200	250
Ohnisková vzdálenost, mm	800	800	1000	1000
Světelnost	f/4	f/4	f/5	f/4
Materiál optiky	optické sklo BK-7			
Povrchová úprava optiky	hliník s ochrannou vrstvou oxidu křemičitého			
Okulárový výtah	2“ dvourychlostní Crayford			
Pointační dalekohled	optický, 8x50 mm			
Systém upevnění tubusu k montáži	rybinová deska			
Délka tubusu, mm	770	720	940	980
Průměr tubusu, mm	240	240	240	310
Hmotnost tubusu, kg	6,3	7,3	8,3	13,3

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.

Bezpečnostní pokyny týkající se baterií

- 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 obračejte 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. 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

Česká republika: www.levenhuk.cz

Rusko: www.levenhuk.ru

Ukrajina: www.levenhuk.com.ua

EU: www.levenhuk.eu

Datum nákupu _____ Podpis _____ Razítko _____

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines hochwertigen Teleskops von Levenhuk! **1**

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.

Montage des Teleskops

Befestigen der OTA an einer Montierung

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

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

Montage des Suchers

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

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

Ausrichten des Suchers

Das Sucherrohr und das Hauptteleskop müssen ausgerichtet werden, so dass sie auf denselben Punkt am Himmel weisen. Die Ausrichtung erfolgt am Besten unter freiem Himmel und tagsüber, wenn es einfacher ist, Objekte zu finden. Mit den meisten Okularen müssen Sie den 35-mm-Verlängerungsadapter benutzen, um Fokus zu erreichen. Setzen Sie zunächst ein Okular (am Besten ein Okular mit Fadenkreuz) in den 35-mm-Verlängerungsadapter und anschließend den Adapter in den Fokussierer ein. Richten Sie das Teleskop auf ein mindestens ca. 500 m entferntes Objekt. Richten Sie das Teleskop so aus, dass das Zielobjekt in der Mitte des Sichtfelds im Okular erscheint. Überprüfen Sie, ob das Objekt auch im Sucherrohr zentriert ist. Falls nicht, zentrieren Sie das Objekt im Sichtfeld mit Hilfe der Einstell-Rändelschrauben.

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

Fokussieren des Suchers

Wenn das Bild im Sucher nicht scharfgestellt ist, müssen Sie den Sucher neu fokussieren. Lösen Sie zunächst den Sicherungsring hinter der Objektivlinsenzelle am Sucherkorpus. **3** Anschließend können Sie das Bild durch Drehen der Objektivlinsenzelle in beide Richtungen fokussieren. Wenn das Bild scharf ist, ziehen Sie den Sicherungsring hinter der Objektivlinsenzelle wieder fest.

Montage des Okulars

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

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

So installieren Sie ein optionales Okular:

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

Bedienung des Teleskops

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

Luftkühlung

Ihr neuer Reflektor ist mit einem Lüfter ausgestattet, der in das hintere Ende des optischen Tubus eingebaut ist. Der Lüfter verkürzt die Zeit, die der Primärspiegel zur Anpassung an die Außentemperatur benötigt. Die Linsen beschlagen dadurch nicht, und die OTA liefert ein schärferes und helleres Bild. Der Lüfter wird von 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 den Lüfter abschalten, so dass der optische Tubus weniger vibriert.

Visuelle Observationen

Sie benötigen wahrscheinlich die mitgelieferte 35-mm-Verlängerungshülse **4**, um die Ansicht in Fokus zu bringen. Setzen Sie die Verlängerungshülse einfach in den Fokussierer ein und ziehen Sie die zwei Rändelschrauben an, um sie zu fixieren. Sie können dann entweder ein 2-Zoll-Okular oder ein 1,25-Zoll-Okular (mit 1,25-Zoll-Adapter) verwenden.

Fokussieren

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

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

Astrofotografie

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

Montage einer Kamera

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

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

Technische Daten

Modell	Levenhuk Ra 200N F4 Carbon OTA	Levenhuk Ra 200N F4 OTA	Levenhuk Ra 200N F5 OTA	Levenhuk Ra 250N F4 OTA
Material des optischen Tubus	Kohlenstofffaser	Metall		
Optische Bauweise	Newton-Reflektor			
Primärspiegel-durchmesser (Öffnung), mm	200	200	200	250
Brennweite, mm	800	800	1000	1000
Brennweitenverhältnis	f / 4	f / 4	f / 5	f / 4
Optisches Material	optisches Glas BK7			
Optikvergütung	quarzeschütztes Aluminium			
Fokussierer	Dual-Speed-Crayford, 2 Zoll			
Sucher	optisch, 8x50 mm			
Tubusmontagesystem	Schwalbenschwanzplatte			
Länge des optischen Tubus, mm	770	720	940	980
Tubusdurchmesser, mm	240	240	240	310
Tubusgewicht, kg	6,3	7,3	8,3	13,3

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, Erstickern 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

Tschechische Republik: www.levenhuk.cz

Russland: www.levenhuk.ru

Ukraine: www.levenhuk.com.ua

EU: www.levenhuk.eu

Kaufdatum _____ Unterschrift _____ Stempel _____

Gratulujemy zakupu wysokiej jakości teleskopu firmy Levenhuk! ❶

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. Upewnić 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 chwieaniu 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.

Montaż teleskopu

Mocowanie Levenhuk Ra OTA na montażu

Reflektor Levenhuk Ra wyposażony jest w dwie obręcze z zawiasami służące do mocowania tuby na montażu lub mocowania lunety celowniczej do teleskopu.

Po zamocowaniu tuby optycznej na montażu należy prawidłowo wyważyć cały zespół. Poluzuj zaciski obręczy i przesun tubę optyczną w przód lub w tył, nie wysuwając jej z obręczy, tak aby zapewnić prawidłowe wyważenie. Nie zapomnij o dokręceniu zacisków obręczy po zakończeniu wyważania.

Montaż celownicy

Celownica to niewielki teleskop o szerokim polu widzenia, który pomaga zlokalizować obiekty znajdujące się w polu widzenia tuby optycznej. W celu zamontowania celownicy wykonaj następujące czynności:

1. Wyjmij pierścień gumowy z oprawy celownicy.
2. Umieść pierścień gumowy w rowku na środku tubusu celownicy.
3. Zamocuj oprawę celownicy na montażu tuby optycznej i dokręć śrubę, aby unieruchomić oprawę.
4. Poluzuj dwie radełkowane śruby regulacyjne na oprawie i pociągnij kołek rozprężny. ❷
5. Wsuwaj tubus celownicy do oprawy do momentu osadzenia się pierścienia gumowego w oprawie.
6. Zwolnij kołek rozprężny i dokręć śruby radełkowane.

Wyrównywanie celownicy

Celownica musi być wyrównana względem głównego tubusu teleskopu, tak aby oba elementy wskazywały ten sam punkt na niebie. Procedurę wyrównywania najlepiej przeprowadzać na dworze w ciągu dnia, ponieważ wtedy lokalizowanie obiektów jest łatwiejsze. Pamiętaj, że w przypadku większości okularów do zapewnienia ostrości widzenia wymagane jest zastosowanie adaptera przedłużającego 35 mm. W pierwszej kolejności umieść okular (zalecamy zastosowanie okularu z celownikiem) w adapterze przedłużającym 35 mm, a następnie umieść adapter w tubusie ogniskującym. Skieruj teleskop na dowolny obiekt znajdujący się w odległości minimum 500 jardów. Wyreguluj teleskop w taki sposób, aby obserwowany obiekt znalazł się w środku pola widzenia okularu. Spójrz przez celownicę i sprawdź, czy obiekt ten znajduje się również na środku jej pola widzenia. Jeśli tak nie jest, za pomocą radełkowanych śrub regulacyjnych ustaw celownicę w taki sposób, aby obiekt znalazł się w środku pola widzenia.

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

Regulacja ostrości celownicy

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

Montaż okularu

Okular powiększa obraz widziany przez tubę optyczną. Zamontowany jest w tubusie ogniskującym. 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:

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

Aby zamontować dodatkowy okular:

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

Obsługa teleskopu

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

Wentylator

Teleskop zwierciadlany wyposażony jest w wentylator umieszczony w tylnej części tuby optycznej. Dzięki niemu czas potrzebny do dostosowania lustra głównego do temperatury otoczenia ulega skróceniu. Ponadto zapobiegają one parowaniu, w wyniku czego obraz widziany przez tubę optyczną będzie jaśniejszy i bardziej wyraźny. Wentylator jest zasilany 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 wentylator, aby ograniczyć drgania tuby optycznej.

Obserwacje

Do ustawienia ostrości konieczne może okazać się użycie adaptera przedłużającego 35 mm. 4 Umieść adapter w tubusie ogniskującym i dokręć dwie śruby radełkowane, aby unieruchomić adapter przedłużający. Następnie zamocuj okular 2” lub 1,25” (z adapterem 1,25”).

Ustawianie ostrości

Jedną ze wspaniałych funkcji 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.

Astrofotografia

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

Montaż aparatu

Większość aparatów z matrycą CCD posiada obiektyw 1,25” lub 2”, co oznacza, że można je mocować bezpośrednio do tubusu ogniskującego bez adaptera. Umieść adapter obiektywu aparatu CCD w tubusie ogniskującym i unieruchom go za pomocą dwóch śrub radełkowanych.

Dane techniczne

Model	Levenhuk Ra 200N F4 Carbon OTA	Levenhuk Ra 200N F4 OTA	Levenhuk Ra 200N F5 OTA	Levenhuk Ra 250N F4 OTA
Tuba optyczna - materiał	włókno węglowe	metal		
Konstrukcja optyczna	reflekt or Newtona			
Średnica lustra głównego (apertura), mm	200	200	200	250
Ogniskowa, mm	800	800	1000	1000
Liczba przystony	f/4	f/4	f/5	f/4
Materiał układu optycznego	szkło optyczne BK-7			
Powłoka soczewek	aluminium z zabezpieczającą powłoką kwarcową			
Tubus ogniskujący	2", dwukrotna prędkość, Crayford			
Celownica	optyczna, 8x50 mm			
System mocowania	stopka			
Wymiary tuby, mm	770	720	940	980
Średnica tuby, mm	240	240	240	310
Masa tuby, kg	6,3	7,3	8,3	13,3

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.
- Chroń 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 połamania 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 dłoży 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 niemożności 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

Czechy: www.levenhuk.cz

Rosja: www.levenhuk.ru

Ukraina: www.levenhuk.com.ua

UE: www.levenhuk.eu

Data zakupu _____ Podpis _____ Pieczęć _____

Поздравляем вас с приобретением высококачественного телескопа Levenhuk! ❶

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.

Сборка телескопа

Установка оптической трубы на монтировку

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

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

Установка искателя

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

1. Возьмите крепление искателя и снимите с него резиновое уплотнительное кольцо;
2. Наденьте это кольцо на тубус искателя так, чтобы оно попало в углубление в центре тубуса;
3. Вдвиньте крепление в паз, расположенный на оптической трубе, и затяните фиксаторы, чтобы зафиксировать крепление на месте;
4. Ослабьте два юстировочных винта на креплении искателя и потяните за пружинный штифт; ❷
5. Вставьте трубу искателя в крепление так, чтобы уплотнительное кольцо зафиксировало искатель в креплении;
6. Отпустите пружинный штифт и затяните юстировочные винты.

Настройка искателя

Прежде чем вы сможете воспользоваться искателем, его необходимо выровнять с трубой телескопа так, чтобы они указывали на одну точку. Настройку лучше проводить на открытой местности в дневное время. Обращаем ваше внимание, что в большинстве случаев вам придется воспользоваться адаптером на 35 мм для того, чтобы изображение в окуляре оптической трубы было в фокусе. Итак, вставьте окуляр в адаптер на 35 мм, а затем вставьте адаптер в фокусер (для настройки лучше воспользоваться окуляром с визирной сеткой). Наведите телескоп на объект, расположенные не менее чем в 500 метрах от вас. Отрегулируйте телескоп так, чтобы объект находился в центре поля зрения окуляра. Посмотрите в искатель и убедитесь, что объект находится в центре поля зрения искателя. Если объект находится не в центре поля зрения, отрегулируйте искатель при помощи юстировочных винтов.

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

Настройка фокуса искателя

Если изображение в искателе не в фокусе, сделайте следующее:

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

Установка окуляров

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

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

Установка окуляра:

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

Использование телескопа

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

Вентилятор

В заднюю часть оптической трубы вашего нового рефлектора встроен вентилятор для охлаждения главного зеркала. Этот вентилятор ускоряет процесс адаптации к внешней температуре и, тем самым, уменьшает запотевание зеркала и улучшает качество передаваемых изображений. Вентилятор может питаться от 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 работающий вентилятор и, тем самым, уменьшить вибрации оптической трубы.

Визуальные наблюдения

Большинству окуляров может потребоваться адаптер на 35 мм для достижения фокуса. **4** Просто вставьте адаптер в фокусер и затяните фиксаторы. После этого вы сможете воспользоваться любым окуляром диаметром 2” или 1,25” (с адаптером на 1,25”).

Фокусировка

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

Во время ночных наблюдений изображения вне фокуса могут быть очень размытыми и тусклыми, что сильно затрудняет фокусировку. Прежде чем 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.

Астрофотография

Оптика рефлекторов Levenhuk Ra изготовлена из высококачественного стекла BK-7. Современная конструкция этих инструментов позволяет делать яркие снимки с короткой экспозицией. Однако, чаще всего края изображений могут быть не в фокусе из-за оптической комы. Для получения четких и ярких снимков вам может потребоваться корректор комы (не входит в комплект), который устраняет подобные искажения по всему полю зрения.

Установка камеры

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

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

Технические характеристики

Модель	Levenhuk Ra 200N F4 Carbon OTA	Levenhuk Ra 200N F4 OTA	Levenhuk Ra 200N F5 OTA	Levenhuk Ra 250N F4 OTA
Материал трубы	углепластик	металл		
Оптическая схема	рефлектор Ньютона			
Диаметр главного зеркала (апертура), мм	200	200	200	250
Фокусное расстояние, мм	800, f/4	800, f/4	1000, f/5	1000, f/4
Материал оптики	оптическое стекло BK-7			
Покрытие оптики	алюминий, с защитным слоем плавленого кварца			
Фокусер	Крейфорда, двухскоростной, 2”			
Искатель	оптический, 8x50 мм			
Крепление трубы	пластина «ласточкин хвост»			
Длина трубы, мм	770	720	940	980
Диаметр трубы, мм	240	240	240	310
Вес трубы, кг	6,3	7,3	8,3	13,3

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 перезаряжать 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

Чехия: www.levenhuk.cz

Россия: www.levenhuk.ru

Украина: www.levenhuk.com.ua

Европа: www.levenhuk.eu

Дата продажи _____ Подпись _____ Печать

Вітаємо з покупкою високоякісного телескопа Levenhuk! 1

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.

Вузол телескопа

Встановлення OTA в кріплення

Ваша OTA поставляється з парою шарнірних трубних кілець, які можна використовувати для приєднання оптичної труби до кріплення або прямого пристрою до OTA.

Як тільки ви встановили оптичну трубу в кріплення, можливо, прийдеться 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.

Вузол видошукача

Видошукач - це маленький ширококутний телескоп, що використовується для допомоги у знаходженні і центруванні об'єктів у полі зору оптичної труби. Для встановлення видошукача дотримуйтеся наступних кроків:

- 1. вставте кронштейн видошукача і зніміть з нього гумове кільце;
- 2. надіньте гумове кільце в паз по центру труби видошукача;
- 3. надіньте кронштейн видошукача на кріплення на оптичній трубі і затягніть гвинт для фіксації кронштейна;
- 4. послабте два регулювальних гвинта на кронштейні та потягніть пружинний штифт; 2
- 5. вставте трубу видошукача в кронштейн до фіксування гумового кільця;
- 6. Послабте пружинний штифт та повторно затягніть гвинти.

Вирівнювання видошукача

Видошукач та головний телескоп повинні бути вирівняні таким чином, щоб вказувати на ту ж точку в небі. Вирівнювання найкраще проводити протягом дня, коли простіше знаходити об'єкти. Зауважте, що для налаштування фокусу для більшості окулярів потрібен 35-мм розширювальний адаптер. По-перше, вставте окуляр (рекомендується окуляр з перехрестям) в 35-мм розширювальний адаптер та вставте адаптер в фокусувач. Націльте телескоп на об'єкт на віддалі принаймні 500 м. Налаштуйте телескоп таким чином, щоб цільовий об'єкт з'явився в центрі поля зору окуляра. Перевірте видошукач, щоб переконатися, що об'єкт також там відцентрований. Якщо він не відцентрований, використайте гвинти для центрування об'єкту в полі зору.

Рекомендуємо перевіряти вирівнювання перед кожним спостереженням зірок чи астрофотографією. Вирівнювання також можна проводити і вночі. Оберіть будь-яку зірку або планету, відцентруйте об'єкт в окулярі телескопа, а потім за допомогою регулювальних гвинтів відцентруйте зірку або планету в видошукачі.

Фокусування видошукача

Якщо зображення в видошукачі виглядає розфокусовано, потрібно його перефокусувати. Спочатку послабте блокувальне кільце, розташоване за комірною лінзи об'єктива на корпусі видошукача. 3 Після цього сфокусуйте вид, обертаючи комірку лінзи об'єктива в кожному напрямку. Коли зображення стане чітким, повторно затягніть блокувальне кільце за комірною лінзи об'єктива.

Вузол окуляра

Окуляр збільшує зображення, створене OTA. Окуляр встановлений в фокусувач. Зазвичай про окуляри прийнято говорити по їхній фокусній відстані та діаметрові циліндра. Фокусна відстань кожного окуляра вказується на корпусі 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 фокусувачі;
- 2. вставте окуляр в фокусувач;
- 3. повторно затягніть гвинт для фіксування окуляра.

Робота з телескопом

Рефлектори Levenhuk Ra призначені для астрофотографії, але їх також можна використовувати для візуальних спостережень. Рекомендуємо високоякісні окуляри для візуальних спостережень для досягнення виняткової якості спостережень.

Охолоджуючий вентилятор

Новий рефлектор поставляється з охолоджуючим вентилятором, вбудованим в задній кінець оптичної труби. Такий вентилятор зменшує час адаптації первинного дзеркала до зовнішньої температури. Це зменшує затуманення, внаслідок чого ОТА забезпечуватиме чіткіші і яскравіші зображення. На вентилятор подається живлення 8 АА батарей (не включено в комплект), або зовнішньої батареї 12 В. При суттєвій різниці між внутрішньою та зовнішньою температурами для охолодження потрібен додатковий час. Як тільки телескоп адаптується до зовнішньої температури, можна відключити охолоджуючий вентилятор, щоб зменшити вібрацію оптичної труби.

Візуальні спостереження

Імовірно все, що для фокусування потрібно буде використовувати 35-мм розширювальне кільце. **4** Просто вставте його в фокусувач та затягніть два гвинти для його фіксування. Можна використовувати 2-дюймовий або 1,25-дюймовий окуляр (з 1,25-дюймовим адаптером).

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 першого 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.

Астрофотографія

Рефлектори Levenhuk Ra обладнані високоякісною скляною оптикою ВК-7, створюють яскраві зображення та забезпечують 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.

Вузол камери

Більшість ПЗС-камер мають 1,25- або 2-дюймовий циліндр, що значить, що їх можна напряму приєднувати до фокусувача, без адаптера. Просто вставте насадку ПЗС-фотокамери 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.

Технічні характеристики

Модель	Levenhuk Ra 200N F4 Carbon OTA	Levenhuk Ra 200N F4 OTA	Levenhuk Ra 200N F5 OTA	Levenhuk Ra 250N F4 OTA
Матеріал оптичної труби	вуглеволокно	метал		
Оптична конструкція	рефлектор Ньютона			
Діаметр лінзи об'єктива (апертура), мм	200	200	200	250
Фокусна відстань, мм	800	800	1000	1000
Фокусне відношення	f/4	f/4	f/5	f/4
Матеріал оптики	BK-7 оптичне скло			
Покриття оптики	алюміній, захищений кварцом			
Фокусувач	2” двошвидкісний Crayford			
Видошукач	оптичний, 8x50 мм			
Система вузла труба-кріплення	пластина типу «ластівчин хвіст»			
Довжина труби, мм	770	720	940	980
Діаметр труби, мм	240	240	240	310
Вага труби, кг	6,3	7,3	8,3	13,3

Інструкції з техніки безпеки по роботі з батареями

- Завжди купуйте відповідний розмір та клас батарей, 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 батарей та контакти пристрою до встановлення батарей.
- 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 пристрої.
- 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.
- Заміняйте 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 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 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 збігається, 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

Чеська республіка: www.levenhuk.cz

Росія: www.levenhuk.ru

Україна: www.levenhuk.com.ua

ЄС: 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

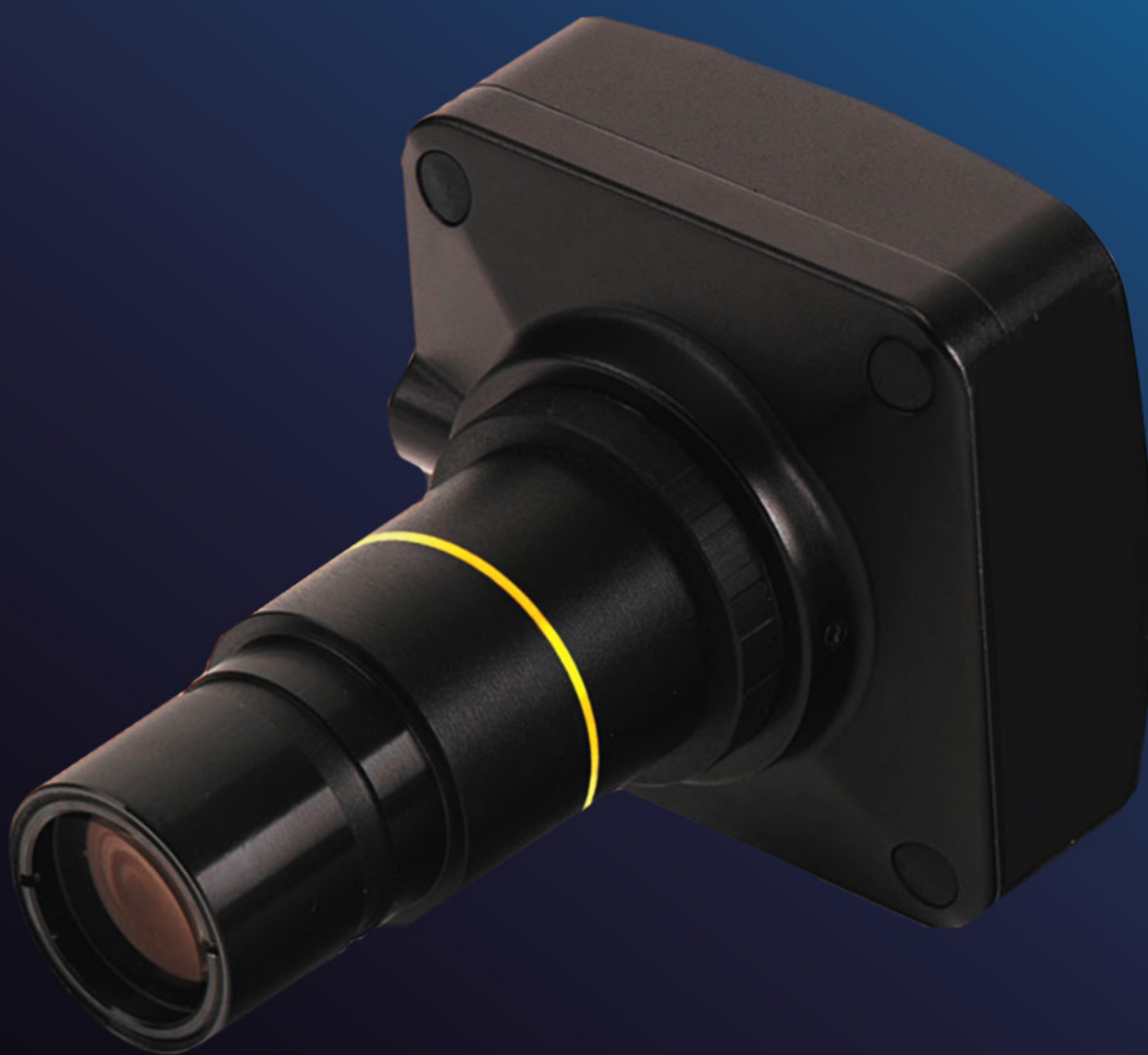
Mogą być stosowane z dowolnym teleskopem

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[®]
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/>