

Levenhuk Skyline PRO Telescopes

Levenhuk Skyline PRO 80 MAK

Levenhuk Skyline PRO 90 MAK

Levenhuk Skyline PRO 105 MAK

Levenhuk Skyline PRO 127 MAK

- EN User manual
- BG Ръководство за потребителя
- CZ Návod k použití
- DE Bedienungsanleitung
- ES Guía del usuario
- HU Használati útmutató
- IT Guida all' utilizzo
- PL Instrukcja obsługi
- PT Manual do usuário
- RU Инструкция по эксплуатации



Наслади се отблизо

Radost zaostřit

Zoom ran und hab Fun!

Amplíe y disfrute

Kellemes nagyítást!

Ingrandisci il divertimento

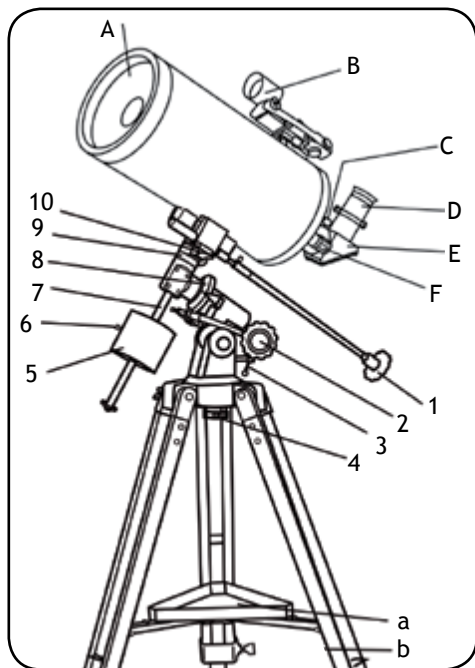
Radość przybliżania

Dê um zoom na sua emoção

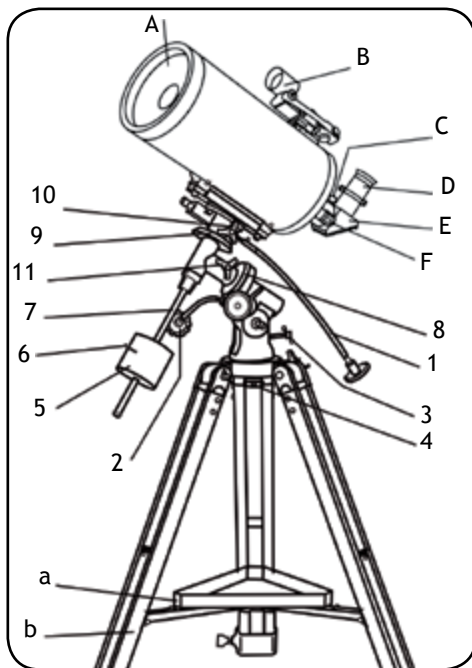
Приближает с удовольствием

levenhuk^o
Zoom&Joy

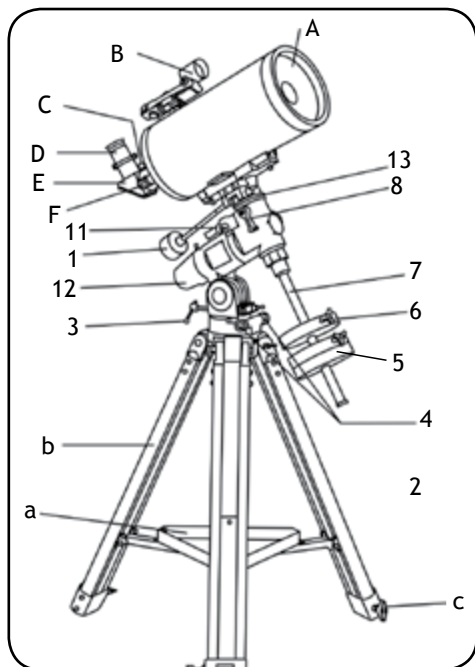
Levenhuk Skyline PRO 80/90 MAK (EQ1)



Levenhuk Skyline PRO 105 MAK (EQ2)



Levenhuk Skyline PRO 127 MAK (EQ3 (3-2))



EN

- A. Dust cap (not shown, remove before viewing)
- B. Red dot finder
- C. Focuser lock screw
- D. Eyepiece
- E. Diagonal mirror
- F. Focusing knob
- 1. Dec. slow-motion control
- 2. R.A. slow-motion control
- 3. Latitude adjustment T-bolt
- 4. Azimuth adjustment knob
- 5. Counterweight
- 6. Counterweight lock screw
- 7. Counterweight rod
- 8. R.A. axis scale
- 9. Dec. axis scale
- 10. Dec. lock knob
- 11. R.A. lock knob
- 12. Polarscope
- 13. Dec. setting circle
- a. Accessory tray
- b. Tripod leg
- c. Height adjustment clamp

BG

- A. Капачка против прах (не е показана; махнете я преди наблюдение)
- B. Оптичен визьор с червена точка
- C. Винт за фиксиране на фокусиращото устройство
- D. Окуляр
- E. Диагонално огледало
- F. Бутон за фокусиране
- 1. Управление за бавно движение на деклинацията
- 2. Управление за бавно движение на ректасцензия (R.A.)
- 3. Т-образен болт за регулиране на географската ширина
- 4. Бутон за регулиране на азимута
- 5. Противотежест
- 6. Заклучващ винт за фиксиране на противотежестта
- 7. Прът на противотежестта
- 8. Скала на оста на ректасцензия (R.A.)
- 9. Скала на оста на деклинацията
- 10. Бутон за фиксиране на деклинацията
- 11. Бутон за фиксиране на ректасцензията (R.A.)
- 12. Полярен търсач
- 13. Окръжност за настройване на деклинацията
 - a. Поставка за принадлежности
 - b. Крак на триножника
 - c. Скоба за регулиране на височината

CZ

- A. Prachové víčko
- B. Hledáček typu Red Dot
- C. Aretační šroub okulárového výtahu
- D. Okulár
- E. Diagonální zrcátko
- F. Zaostřovací šroub
- 1. Ovládání jemného nastavení deklinace
- 2. Ovládání jemného nastavení rektascenze
- 3. Šroub nastavení šířky
- 4. Šroub nastavení azimutu
- 5. Protiváha
- 6. Aretační šroub protiváhy
- 7. Tyč protiváhy
- 8. Stupnice osy rektascenze
- 9. Stupnice osy deklinace
- 10. Aretační šroub osy deklinace
- 11. Aretační šroub osy rektascenze
- 12. Polární zaměřovací hledáček
- 13. Kruh pro nastavení osy deklinace
 - a. Odkládací přihrádka pro příslušenství
 - b. Noha stativu
 - c. Svorka výškového nastavení

DE

- A. Staubschutzkappe
- B. Leuchtpunktsucher
- C. Okularauszug-Halteschraube
- D. Okular
- E. Diagonalspiegel
- F. Fokussierad
- 1. Deklinations-Feinabstimmung
- 2. Rektaszensions-Feinabstimmung
- 3. Breitengrad-Stellschraube
- 4. Azimut-Stellknopf
- 5. Gegengewicht
- 6. Gegengewichts-Halteschraube
- 7. Gegengewichtsskala
- 8. Rektaszensionskala
- 9. Deklinationsskala
- 10. Deklinations-Arretierung
- 11. Rektaszensions-Arretierung
- 12. Polsucher
- 13. Deklinations-Teilkreis
 - a. Zubehörablage
 - b. Stativbein
 - c. Schraubpressung zur StativhöhenEinstellung

ES

- A. Guardapolvo (no se muestra, hay que quitarlo antes de la observación)
- B. Buscador Red Dot
- C. Tornillo de bloqueo del mecanismo de enfoque
- D. Ocular
- E. Espejo diagonal
- F. Mando de enfoque
- 1. Control de movimiento lento de declinación
- 2. Control de movimiento lento de AR
- 3. Tornillo T de ajuste de latitud
- 4. Mando de ajuste azimutal
- 5. Contrapeso
- 6. Tornillo de bloqueo del contrapeso
- 7. Barra del contrapeso
- 8. Escala del eje AR
- 9. Escala del eje de declinación
- 10. Bloqueo de declinación
- 11. Bloqueo de AR
- 12. Polariscopeo
- 13. Aro de ajustes de declinación
 - a. Bandeja de accesorios
 - b. Pata del trípode
 - c. Bloqueo de ajuste de la altura

HU

- A. Porvédő kupak (nem látható; törölje a megjelenítés előtt)
- B. Vörösponos kereső
- C. Fókuszállító szorítócsavar
- D. Szemlencse
- E. Diagonális tükör
- F. Fókuszállító gomb
- 1. Deklinációs lassú-mozgás vezérlés
- 2. R.A. lassú-mozgás vezérlés
- 3. Szélességállító T-csavar
- 4. Azimut szabályzó gomb
- 5. Nehezék
- 6. Nehezék szorítócsavarjai
- 7. Nehezék rúdja
- 8. Rektaszenciós tengely mérőskála
- 9. Dönthető tengely mérőskála
- 10. Döntés szorító gombja
- 11. R.A. szorító gomb
- 12. Poláris teleszkóp
- 13. Döntés beállító gyűrű
 - a. Tartozéktartó tálca
 - b. Háromlábú állvány lába
 - c. Magasság szabályzó bilincs

PL

- A. Osłona przeciwpłytowa
- B. Szukacz Red dot
- C. Śruba blokująca tubus ogniskujący
- D. Okular
- E. Lustro ukośne
- F. Pokrętko ustawiania ostrości
- 1. Pokrętko mikroruchów w osi deklinacji
- 2. Pokrętko mikroruchów w osi rektascensji
- 3. Śruba młoteczkowa regulacji szerokości geograficznej
- 4. Pokrętko regulacji w poziomie
- 5. Przeciwwaga
- 6. Śruba blokująca przeciwwagi
- 7. Pręt przeciwwagi
- 8. Skala osi rektascensji
- 9. Skala osi deklinacji
- 10. Pokrętko blokujące w osi deklinacji
- 11. Pokrętko blokujące w osi rektascensji
- 12. Lunetka biegunowa
- 13. Tarcza ze współrzędnymi deklinacji
 - a. Tacka na akcesoria
 - b. Noga statywu
 - c. Zacisk regulacji wysokości

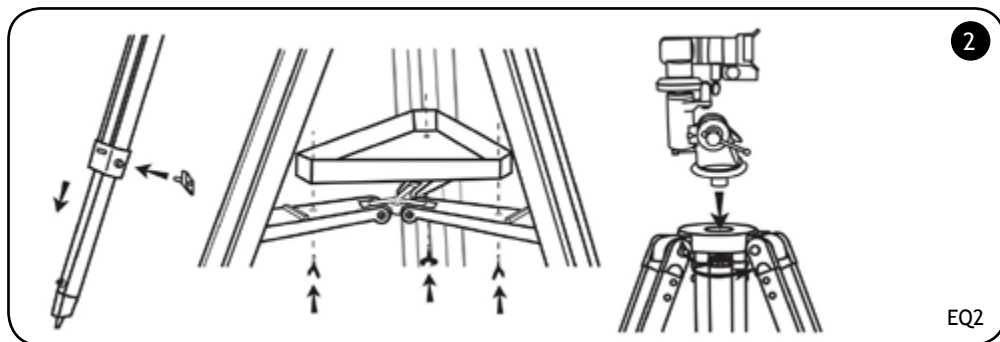
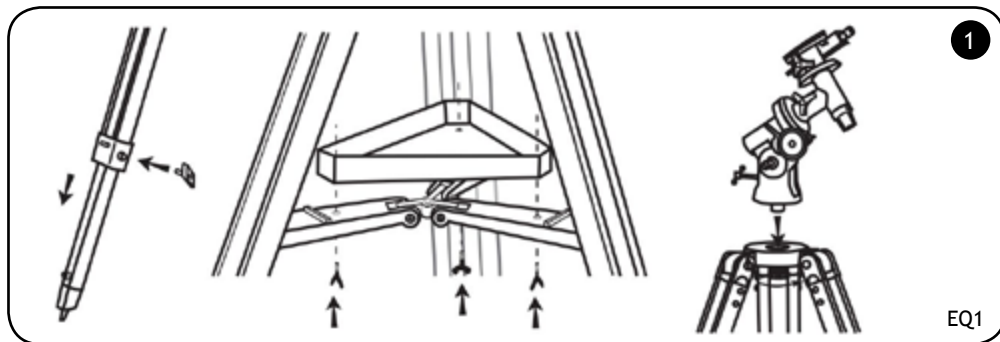
IT

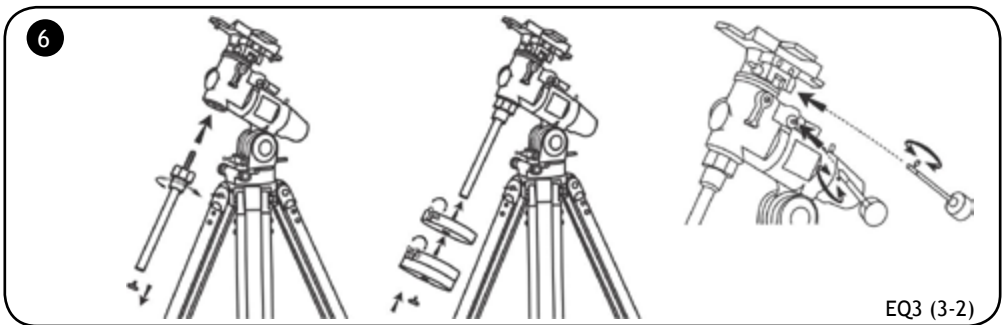
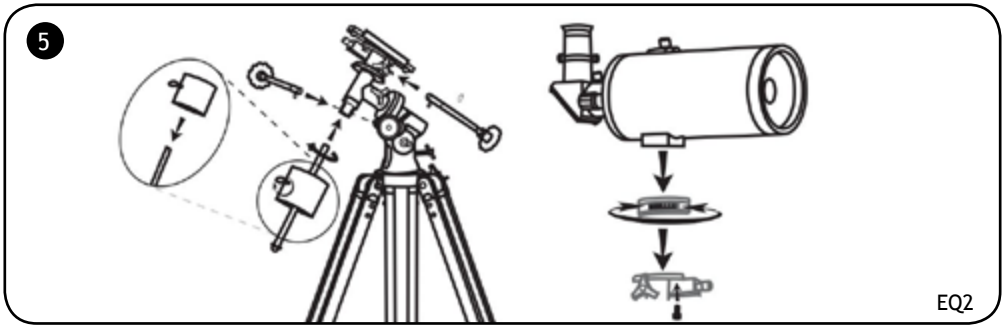
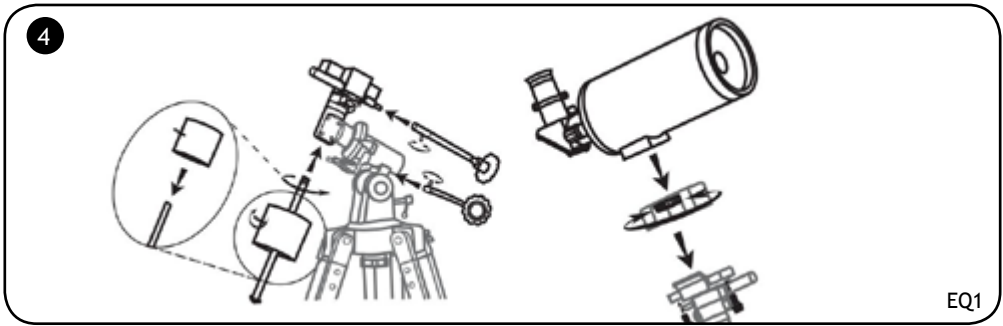
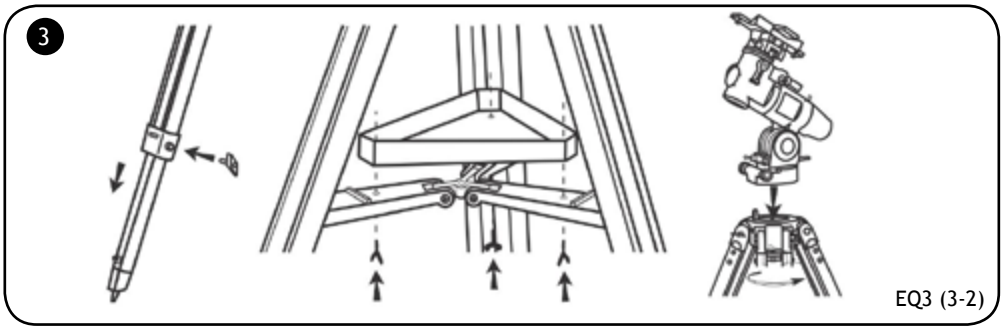
- A. Coperchio antipolvere (non mostrato; rimuovere prima dell'uso)
- B. Cercatore a punto rosso
- C. Vite di blocco del foceggiatore
- D. Oculare
- E. Specchio diagonale
- F. Manopola messa a fuoco
- 1. Regolazione fine declinazione
- 2. Regolazione fine AR
- 3. Vite di regolazione della latitudine
- 4. Manopola di regolazione dell'azimut
- 5. Contrappeso
- 6. Vite di blocco contrappeso
- 7. Barra contrappeso
- 8. Scala dell'asse AR
- 9. Scala asse declinazione
- 10. Manopola di blocco Dec.
- 11. Manopola di blocco AR
- 12. Cannocchiale polare
- 13. Ghiera graduata della Dec.
 - a. Ripiano per accessori
 - b. Gamba del treppiede
 - c. Morsetto di regolazione dell'altezza

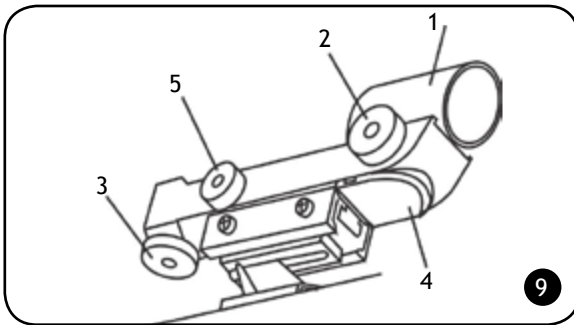
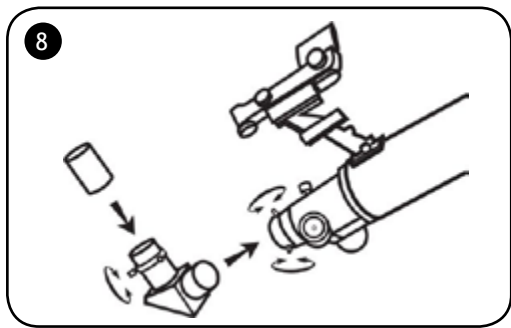
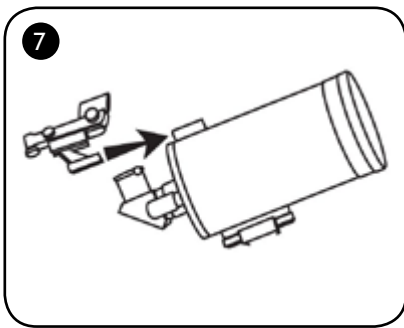
PT

- A. Tampa anti-poeiras (não apresentada; remover antes de utilizar)
- B. Buscador de ponto de vermelho
- C. Parafuso de bloqueio do focador
- D. Ocular
- E. Espelho diagonal
- 1. Botão de focagem
- 2. Controlo de movimento lento de declinação
- 3. Controlo de movimento lento de ascensão reta
- 4. Parafuso de regulação da latitude
- 5. Contrapeso
- 6. Parafuso de bloqueio do contrapeso
- 7. Haste de contrapeso
- 8. Escala do eixo de ascensão reta
- 9. Escala do eixo de declinação
- 10. Botão de bloqueio de declinação
- 11. Botão de bloqueio de ascensão reta
- 12. Polariscópio
- 13. Círculo de definição de declinação
 - a. Tabuleiro de acessórios
 - b. Perna do tripé
 - c. Grampo de regulação de altura

- A. Пылезащитная крышка (не показана, снять перед наблюдением)
 - B. Искатель с красной точкой
 - C. Винт фиксации фокусера
 - D. Окуляр
 - E. Диагональное зеркало
 - F. Ручка фокусировки
1. Ручка управления тонкими движениями по оси прямого восхождения
 2. Ручка управления тонкими движениями по оси склонения
 3. Юстировочный винт полярной оси по широте места наблюдения
 4. Юстировочный винт по оси азимута
 5. Противовес
 6. Винт фиксации противовеса
 7. Ось противовеса
 8. Шкала оси прямого восхождения
 9. Шкала оси склонения
 10. Фиксатор оси склонения
 11. Фиксатор оси прямого восхождения
 12. Искатель полюса
 13. Установочный круг склонения
 - a. Лоток для аксессуаров
 - b. Ножка треноги
 - c. Фиксатор высоты ножек треноги







EN

1. Scope
2. Azimuth adjustment knob
3. Altitude adjustment knob
4. Battery compartment cover
5. Brightness control

BG

1. Зрителна тръба
2. Бутон за регулиране на азимута
3. Бутон за регулиране на надморската височина
4. Капак на отделението на батерията
5. Регулатор на яркостта

CZ

1. Hledáček
2. Šroub nastavení azimutu
3. Šroub nastavení elevace
4. Kryt prostoru pro baterii
5. Regulátor jasu

DE

1. Visier
2. Azimut-Stellknopf
3. Höhenwinkel-Stellknopf
4. Batteriefachdeckel
5. Helligkeitsregler

ES

1. Buscador
2. Mando de ajuste azimutal
3. Mando de ajuste de altitud
4. Tapa del compartimento de la batería
5. Control de brillo

HU

1. Távcső
2. Azimut szabályzógomb
3. Magassági szabályzógomb
4. Elemtartó rekesz fedele
5. Fényerő-szabályzó

IT

1. Cercatore
2. Manopola di regolazione dell'azimuth
3. Manopola di regolazione dell'altezza
4. Coperchio scomparto batteria
5. Controllo luminosità

PL

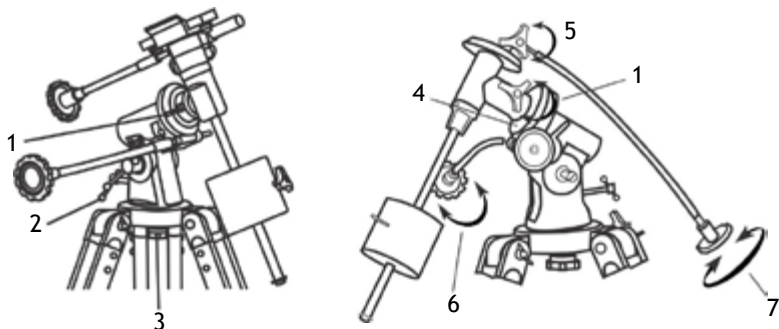
1. Szukacz
2. Pokręto regulacji w poziomie
3. Pokręto regulacji w pionie
4. Pokrywa komory baterii
5. Pokręto regulacji jasności

PT

1. Mira
2. Botão de regulação do azimute
3. Botão de regulação de altitude
4. Tampa do compartimento da bateria
5. Controlo de luminosidade

RU

1. Зрительная труба
2. Юстировочный винт по азимуту
3. Юстировочный винт по высоте
4. Крышка батарейного отсека
5. Регулятор яркости ВКЛ/ВЫКЛ



EN

1. R.A. adjustment
2. Latitude adjustment
3. Azimuth adjustment
4. R.A. scale
5. Dec. adjustment
6. R.A. fine adjustment
7. Dec. fine adjustment

BG

1. Бутон за фиксиране на ректасцензията (R.A.)
2. Регулиране на географската ширина
3. Регулиране на азимута
4. Скала на ректасцензията (R.A.)
5. Регулиране на деклинацията
6. Fino регулиране на ректасцензията (R.A.)
7. Fino регулиране на деклинацията

CZ

1. Nastavení rektascenze
2. Nastavení zeměpisné šířky
3. Nastavení azimutu
4. Stupnice rektascenze
5. Nastavení deklinace
6. Jemné nastavení rektascenze
7. Jemné nastavení deklinace

DE

1. Rektaszensionseinstellung
2. Breitengradeinstellung
3. Azimuteinstellung
4. Rektaszensionsskala
5. Deklinationseinstellung
6. Rektaszensions-Feineinstellung
7. Deklinations-Feineinstellung

ES

1. Ajuste de AR
2. Ajuste de latitud
3. Ajuste azimutal
4. Escala AR
5. Ajuste de declinación
6. Ajuste fino de AR
7. Ajuste fino de declinación

HU

1. R.A. szorítógomb
2. Földrajzi szélesség beállítás
3. Azimut-állítás
4. R.A. mérőskála
5. Döntés beállítása
6. R.A. finombeállítás
7. Döntés finombeállítás

IT

1. Manopola di blocco AR
2. Regolazione della latitudine
3. Regolazione dell'azimut
4. Scala AR
5. Regolazione declinazione
6. Regolazione AR
7. Regolazione fine declinazione

PL

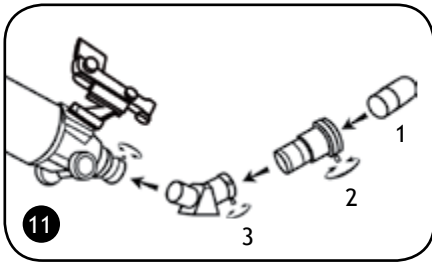
1. Regulacja w osi rektascensji
2. Regulacja w szerokości
3. Regulacja w poziomie
4. Dokładna regulacja w osi deklinacji
5. Regulacja w osi deklinacji
6. Dokładna regulacja w osi rektascensji
7. Skala osi rektascensji

PT

1. Ajuste de ascensão reta
2. Regulação da latitude
3. Ajuste de azimute
4. Escala de ascensão reta
5. Ajuste de declinação
6. Ajuste de precisão de ascensão reta
7. Ajuste de precisão da declinação

RU

1. Фиксатор прямого восхождения
2. Регулировка широты
3. Регулировка азимута
4. Шкала прямого восхождения
5. Фиксатор оси склонения
6. Тонкая регулировка прямого восхождения
7. Тонкая регулировка склонения



EN

1. Eyepiece
2. Barlow lens
3. Diagonal mirror

BG

1. Окуляр
2. Леца на Барлоу
3. Диагонално огледало

CZ

1. Okulár
2. Barlowova čočka
3. Diagonální zrcátko

DE

1. Okular
2. Barlow-Linse
3. Diagonalspiegel

ES

1. Ocular
2. Lente de Barlow
3. Espejo diagonal

HU

1. Szemlencse
2. Barlow-lencse
3. Diagonális tükör

IT

1. Oculare
2. Barlow lens
3. Specchio diagonale

PT

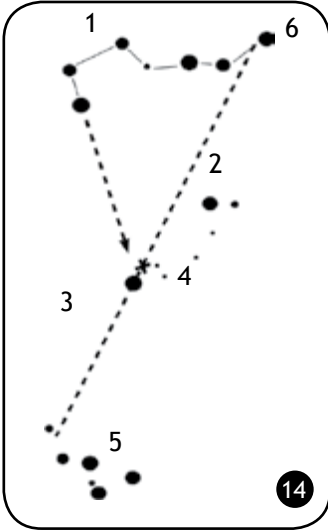
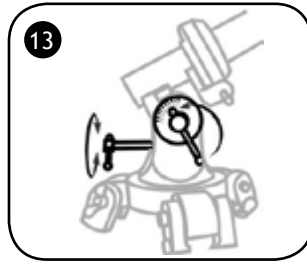
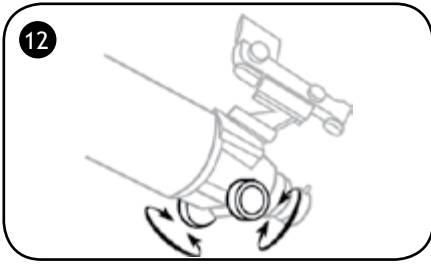
1. Ocular
2. Lente de Barlow
3. Espelho diagonal

PL

1. Okular
2. Soczewka Barłowa
3. Lustro ukośne

RU

1. Окуляр
2. Линза Барлоу
3. Диагональное зеркало



EN

1. Big Dipper
2. Little Dipper
3. Polaris
4. NCP
5. Cassiopeia
6. β Crucis

BG

1. Голямата мечка
2. Малката мечка
3. Полярната звезда
4. NCP
5. Касиопея
6. β Крусис

CZ

1. Velká medvědice
2. Malý medvěd
3. Polárka
4. NCP
5. Kasiopėja
6. β Crucis

DE

1. Großer Wagen
2. Kleiner Wagen
3. Polarstern
4. NHP
5. Kassiopėja
6. β Crucis

ES

1. El Carro
2. Osa menor
3. Estrella Polar
4. Polo Norte Celeste
5. Casiopea
6. Beta Crucis

HU

1. Nagy Göncöl
2. Kis Göncöl
3. Polaris
4. Északi égi pólus
5. Kassziopėja
6. β Crucis

IT

1. Grande Carro
2. Orsa Minore
3. Polaris
4. Polo nord celeste (PNC)
5. Cassiopea
6. β Crucis

PL

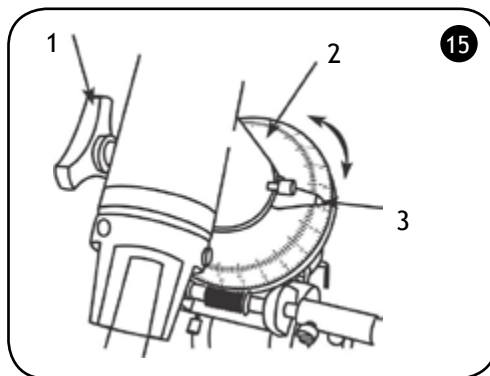
1. Wielka Niedźwiedzica
2. Mała Niedźwiedzica
3. Gwiazdą Polarną
4. NCP
5. Kasjopeja
6. β Crucis

PT

1. Big Dipper
2. Little Dipper
3. Polaris
4. NCP (North Celestial Pole)
5. Cassiopeia
6. β Crucis

RU

1. Большая Медведица
2. Малая Медведица
3. Полярная звезда
4. СМП
5. Кассиопея
6. Бекрукс



EN

1. R.A. lock knob
2. R.A. settling circle
3. Arrow

BG

1. Бутон за фиксиране на ректасцензията (R.A.)
2. Кръг за настройка на ректасцензията (R.A.)
3. Стрелка

CZ

1. Aretační šroub osy rektascenze
2. Kruh pro nastavení osy rektascenze
3. Šipka

DE

1. Rektaszensions-Arretierung
2. Rektaszensions-Teilkreis
3. Pfeil

ES

1. Bloqueo de AR
2. Aro de ajustes de AR
3. Flecha

HU

1. R.A. szorítógomb
2. R.A. beállító gyűrű
3. Nyíl

IT

1. Manopola di blocco AR
2. Cerchio graduato AR
3. Freccia

PL

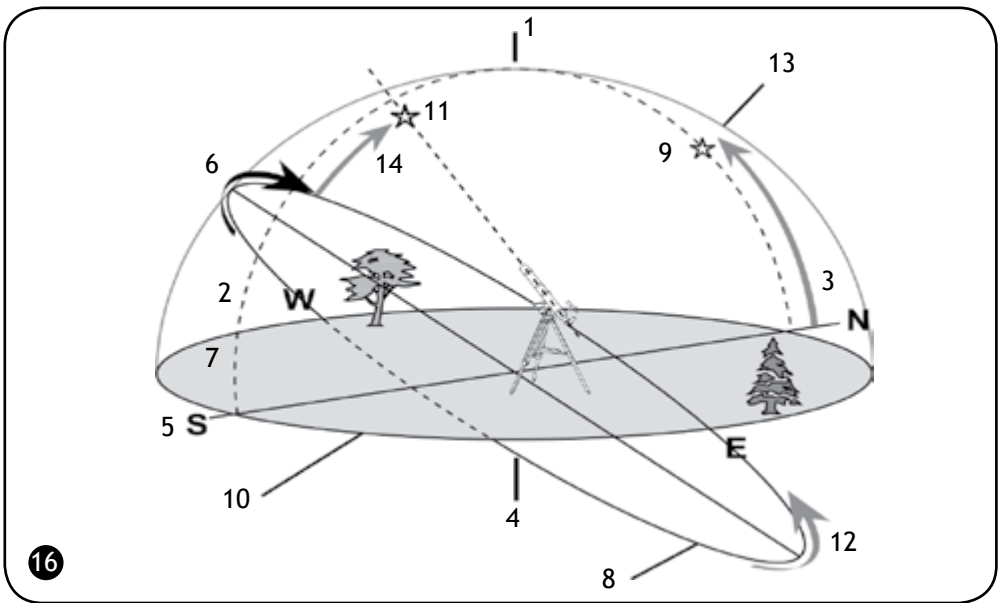
1. Pokrętło blokujące w osi rektascensji
2. Tarcza ze współzrzednymi rektascensji
3. Strzałka

PT

1. Botão de bloqueio de ascensão reta
2. Círculo de definição de ascensão reta
3. Seta

RU

1. Фиксатор оси прямого восхождения
2. Установочный круг прямого восхождения
3. Стрелка



16

EN

1. Zenith
2. Meridian
3. Latitude
4. Nadir
5. N E S W
6. Right Ascension
7. Meridian line
8. Plane of Celestial Equator
9. Plane of local horizon
10. Apparent movement of stars
11. Polaris
12. Mount aligned on North Celestial Pole
13. Object you are viewing
14. Declination

BG

1. Зенит
2. Меридиан
3. Географска ширина
4. Надир
5. С И Ю З
6. Ректасцензия
7. Линия на меридиана
8. Равнина на небесния екватор
9. Равнина на местния хоризонт
10. Явно движение на звездите
11. Полярната звезда
12. Монтировка, подравнена по Северния небесен полюс
13. Обектът, който наблюдавате
14. Деклинация

CZ

1. Zenit
2. Poledník
3. Zeměpisná šířka
4. Nadir
5. S V J Z
6. Rektascenze
7. Poledník
8. Rovina nebeského rovníku
9. Rovina lokálního horizontu
10. Zdánlivý pohyb hvězd
11. Polárka
12. Montáž nastavená na severní nebeský pól
13. Pozorovaný objekt
14. Deklinace

DE

1. Zenit
2. Meridian
3. Breite
4. Nadir
5. N O S W
6. Rektaszension
7. Meridianlinie
8. Himmelsäquatorebene
9. Lokale Horizontebene
10. Scheinbare Sternbewegung
11. Polarstern
12. Am nördlichen Himmelpol ausgerichtete Montierung
13. Betrachtetes Objekt
14. Deklination

ES

1. Cénit
2. Meridiano
3. Latitud
4. Nadir
5. N E S O
6. Ascensión Recta
7. Línea del meridiano
8. Plano del ecuador celeste
9. Plano del horizonte local
10. Movimiento aparente de las estrellas
11. Estrella Polar
12. Montura alineada con el Polo Norte celeste
13. Objeto que está observando
14. Declinación

HU

1. Zenit
2. Meridian
3. Kiterjedés
4. Nadír
5. É K D NY
6. Rektaszenció
7. Meridián vonal
8. Égi egyenlítő síkja
9. A helyi horizont síkja
10. A csillagok látszólagos mozgása
11. Polaris
12. Északi égi pólusra állított állvány
13. A megfigyelt objektum
14. Döntés

IT

1. Zenit
2. Meridiano locale
3. Altezza
4. Nadir
5. N E S O
6. Ascensione retta
7. Meridiano celeste
8. Piano dell'equatore celeste
9. Piano dell'orizzonte astronomico
10. Movimento apparente degli astri
11. Polaris
12. Montatura allineata con il polo celeste boreale
13. Corpo celeste in osservazione
14. Declinazione

PL

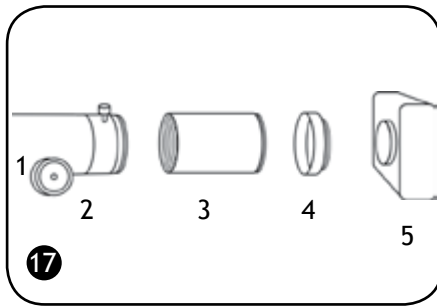
1. Zenit
2. Południk
3. Szerokość
4. Nadir
5. N E S W
6. Rektascensja
7. Południk niebieski
8. Równik niebieski
9. Płaszczyzna horyzontu
10. Pozorny ruch gwiazd
11. Gwiazdą Polarną
12. Montaż ustawiony na północny biegun niebieski
13. Obserwowany obiekt
14. Deklinacja

PT

1. Zénite
2. Meridiano
3. Latitude
4. Nadir
5. N E S W
6. Ascensão reta
7. Linha de meridiano
8. Plano do Equator Celeste
9. Plano do horizonte local
10. Movimento aparente das estrelas
11. Polaris
12. Montagem alinhada com o Polo Norte Celeste
13. Objeto que está a visualizar
14. Declinação

RU

1. Зенит
2. Меридиан
3. Широта
4. НаDIR
5. С В Ю З
6. Прямое восхождение
7. Линия меридиана
8. Плоскость небесного экватора
9. Плоскость местного горизонта
10. Видимое движение звезд
11. Полярная звезда
12. Монтировка выровнена на Северный небесный полюс
13. Наблюдаемый объект
14. Склонение



EN

1. Focuser
2. Eyepiece holder
3. Extender
4. T-adapter
5. Camera

BG

1. Фокусиращо устройство
2. Държач на окуляра
3. Extender
4. T-adapter
5. Camera

CZ

1. Okulárový výtah
2. Držák okuláru
3. Nástavec
4. T-adaptér
5. Fotoaparát

DE

1. Okularauszug
2. Okularhalterung
3. Verlängerung
4. T-Adapter
5. Kamera

ES

1. Mecanismo de enfoque
2. Portaocular
3. Extensor
4. Adaptador T
5. Cámara

HU

1. Fókuszállító
2. Szemlencsetartó
3. Hosszabbító
4. T-adapter
5. Kamera

IT

1. Foccheggiatore
2. Portaoculare
3. Estensore
4. Adattatore T
5. Fotocamera

PL

1. Wyciąg okularowy
2. Tubus ogniskujący
3. Przedłużenie
4. T-adapter
5. Aparat fotograficzny

PT

1. Focador
2. Suporte da ocular
3. Extensor
4. Adaptador T
5. Câmara

RU

1. Фокусер
2. Держатель окуляра
3. Экстендер (удлинитель фокуса)
4. Т-адаптер
5. Камера

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

Levenhuk Skyline PRO telescopes are designed for high-resolution viewing of astronomical objects. With their precision optics, you will be able to locate and enjoy hundreds of fascinating celestial objects, including the planets, the Moon, and a variety of deep-sky galaxies, nebulae, and star clusters. 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 finder scope 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 finder scope 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 lenses and mirrors from their housing, or the product warranty will be null and void.

Telescope assembly

- Slowly loosen the tripod locking knobs and gently pull out the lower section of each tripod leg. **1, 2, 3** Tighten the locking knobs to hold the legs in place.
- Spread the tripod legs apart and stand the tripod upright. Adjust the height of each tripod leg until the tripod head is properly leveled.
- Place the accessory tray on top of the bracket, and lock it in place with thumbscrews.
- Attach the equatorial mount to the tripod head. Lock the mount in place with thumbscrews. **1, 2, 3**
- Attach a counterweight to the counterweight rod. Screw the counterweight rod into the threaded hole on the end of the declination shaft. Tighten the counterweight thumbscrew.
- Attach slow-motion controls to worm gear mechanisms and lock them in place. It is recommended to use the longer slow-motion control for the Dec. axis, and the shorter one for the R.A. axis.
- Attach the 1/4"-20 adapter to the optical tube by rotating the black-head thumbscrew.
- Attach the optical tube to the mount and lock it in place with two locking screws. **4, 5, 6**

Red Dot Finderscope

- Insert the finderscope bracket into a holder on the telescope tube and lock it in place with a thumbscrew. **7**

Eyepiece assembly

- Unthread the thumbscrews on the focuser tube.
- Insert the diagonal mirror into the focuser tube and secure it by retightening the thumbscrews.
- Unthread the thumbscrews on the diagonal mirror.
- Insert the desired eyepiece into the diagonal mirror and secure it by retightening the thumbscrews. **8**

Using the red dot finder

The red dot finder is a zero magnification pointing tool that uses a coated glass window to superimpose the image of a small red dot onto the night sky. The red dot finder is equipped with a variable brightness control, azimuth adjustment knob, and altitude adjustment knob. The finder is powered by a 3-volt lithium battery located underneath at the front. To use the red dot finder, simply look through the sight tube and move your telescope until the red dot overlaps the object. Make sure to keep both eyes open when sighting. 9

Like all finderscopes, the red dot finder must be properly aligned with the telescope before use. This is a simple process using the azimuth and altitude adjustment knobs.

- Open the battery compartment by pulling down the cover and remove the plastic shipping cover over the battery.
- Turn on the red dot finder by rotating the variable brightness control clockwise until you hear a click. Continue rotating the control knob to increase the brightness level.
- Insert a low power eyepiece into the focuser. Locate a bright object and aim the telescope so that the object is in the center of the field of view.
- With both eyes open, look through the sight tube at the object. If the red dot overlaps the object, your red dot finder is perfectly aligned. If not, turn its azimuth and altitude adjustment knob until the red dot overlaps the object.

Balancing the telescope

A telescope should be balanced before each observing session. Balancing reduces stress on the telescope mount and allows precise slow-motion movements. A balanced telescope is especially crucial when using the optional clock drive for astrophotography. The telescope should be balanced after all accessories (eyepiece, camera, etc.) have been attached. Before balancing your telescope, make sure that your tripod is balanced and on a stable surface. For photography, point the telescope in the direction you will be taking photos before performing the balancing steps.

R.A. Balancing

- For best results, adjust the latitude of the mount to between 15° and 30° if possible, by using the latitude adjustment T-bolt
- Slowly unlock the R.A. and Dec. lock knobs. Rotate the telescope until both the optical tube and the counterweight rod are horizontal to the ground, and the telescope tube is to the side of the mount.
- Tighten the Dec. lock knob.
- Move the counterweights along the counterweight rod until the telescope is balanced and remains stationary when released.
- Tighten the counterweight screws to secure the counterweights.

Dec. Balancing

All accessories should be attached to the telescope before balancing around the declination axis. The R.A. balancing should be done before proceeding with Dec. balancing.

- For best results, adjust the latitude of the mount to between 60° and 75° if possible.
- Release the R.A. lock knob and rotate around the R.A. axis so that the counterweight rod is in a horizontal position. Tighten the R.A. lock knob.
- Unlock the Dec. lock knob and rotate the telescope tube until it is parallel to the ground.
- Slowly release the telescope and determine in which direction it rotates. Loosen the telescope ring clamps and slide the telescope tube forward or backward between the rings until it is balanced.
- Once the telescope no longer rotates from its parallel starting position, retighten the tube rings and the Dec. lock knob. Reset the latitude to your local latitude.

Operating the mount

The mount has controls for both conventional latitude and azimuth directions of motion. These two adjustments are suggested for large direction changes and for terrestrial viewing. To adjust azimuth, loosen the big knob under the mount base and rotate the mount head about the azimuth axis. Use the latitude adjustment T-bolts to adjust latitude.

In addition, the mount has R.A. (hour angle) and Dec. controls for polar-aligned astronomical observing. Loosen the lock knobs to make large direction changes. Use the slow-motion controls for fine adjustment after the lock knobs have both been locked. An additional scale is included for the latitude. This allows polar alignment at your local latitude. ⑩

Barlow lens

A Barlow lens increases the magnifying power of an eyepiece, while reducing the field of view. It expands the cone of the focused light before it reaches the focal point, so that the telescope's focal length appears longer to the eyepiece. In addition to increasing magnification, the benefits of using a Barlow lens include improved eye relief, and reduced spherical aberration of the eyepiece. For this reason, a Barlow plus a lens often outperform a single lens producing the same magnification. And the best advantage is that a Barlow lens can potentially double the number of eyepieces in your collection. ⑪

Focusing

Slowly rotate the focus knobs under the focuser one way or the other until the image in the eyepiece is sharp. The image usually has to be finely refocused over time, due to small variations caused by temperature changes, flexures, etc. Refocusing is almost always necessary when you change an eyepiece, add or remove a Barlow lens. ⑫

Polar adjustment

In order for your telescope to track objects in the sky you have to align your mount. This means tilting the head over so that it points to the North (or South) celestial pole. For people in the Northern Hemisphere this is rather easy as the bright star Polaris is very near the North Celestial Pole. For casual observing, rough polar alignment is adequate. Make sure your equatorial mount is leveled and the finderscope is aligned with the telescope before beginning.

Look up your latitude on a map, road maps are good for this purpose. Now look at the side of your mount head, there you will see a scale running from 0 to 90°. Loosen the mount latch slightly rotating the lock handle counterclockwise. A thumbscrew located underneath the mount head pushes the latch plate, thus changing the angle. Turn the screw until the pointer on the latitude scale is set at the latitude of your observation site. ⑬

Loosen the Dec. lock knob and rotate the telescope tube until the pointer on the setting circle reads 90°. Retighten the Dec. lock knob. Loosen the azimuth lock knob and move the mount so that the R.A. axis points roughly at Polaris. Use the two azimuth adjustment knobs above the "N" to make fine adjustments in azimuth if needed. For more accurate alignment, look through the finderscope and center the Polaris on the crosshairs using the azimuth and latitude adjustment knobs.

After a while you will notice your target drifting slowly North or South depending on the direction of the pole relative to Polaris. To keep the target in the center of the view, turn only the R.A. slow-motion control.

After your telescope is polar aligned, no further adjustments in the azimuth and latitude of the mount should be made in the observing session, nor should you move the tripod. Only movements in R.A. and DEC axis should be made in order to keep an object in the field.

In the Southern Hemisphere you must align the mount to the SCP by locating its position with star patterns, without the convenience of a nearby bright star. The closest star is the faint 5.5-mag. Sigma Octantis which is about one degree away. Two sets of pointers which help to locate the SCP are α and β Crucis (in the Southern Cross) and a pointer running at a right angle to a line connecting α and β Centauri. ⑭

Tracking celestial objects

When observing through a telescope, astronomical objects appear to move slowly through the telescope's field of view. When the mount is correctly polar aligned, you only need to turn the R.A. slow-motion control to follow or track objects as they move through the field. A R.A. motor drive can be added to automatically track celestial objects by counteracting the rotation of Earth. The rotation speed of the R.A. drive matches the rotation rate of Earth for stars to appear stationary in the telescope eyepiece. Different tracking speeds are also available in some models. A second drive can be added to give Dec. control which is very useful for astrophotography.

The quickest way to find objects is to learn the constellations and use the finderscope, but if the object is too faint you may want to use setting circles on an equatorial mount. Setting circles allow you to locate celestial objects whose celestial coordinates have been determined from star charts. Your telescope must be Polar aligned and the R.A. setting circle must be calibrated before using the setting circles. The Dec. setting circle was calibrated at the factory and no additional calibration is required for it.

The telescope's R.A. setting circle is scaled in hours, from 1 to 24, with small lines in between representing 10 minute increments. The upper set of numbers applies to observations in the Northern Hemisphere, while the numbers below them apply to observations in the Southern Hemisphere. ⑤

Setting (calibrating) the R.A. setting circle

In order to set your Right Ascension circle you must first find a star in your field of view with known coordinates. A good one would be the 0.0 magnitude star Vega in the Constellation Lyra. From a star chart we know the R.A. coordinate of Vega is 18h 36m.

Loosen the R.A. and DEC. lock knobs on the mount and adjust the telescope so that Vega is centered in the field of view of the eyepiece. Tighten the R.A. and DEC. lock knobs to lock the mount in place. Now rotate the R.A. setting circle until it reads 18h 36m. You are now ready to use the setting circles to find objects in the sky.

Pointing in any direction other than due North requires a combination of R.A. and Dec. positions. This can be visualized as a series of Dec. arcs, each resulting from the position of rotation around the R.A. axis. In practice however, the telescope is usually pointed, with the aid of a finderscope, by loosening both the R.A. and Dec. locks and swiveling the mount around both axes until the object is centered in the eyepiece. The swiveling is best done by placing one hand on the telescope tube and the other on the counterweight rod, so that the movement around both axes is smooth, and no extra lateral force is applied to the axis-bearings. When the object is centered, make sure the R.A. and Dec. locks are both retightened to hold the object in the field of view and allow tracking by adjusting R.A. only. ⑥

Telescopes with long focal lengths often have a "blind spot" when pointing near the zenith, because the eyepiece-end of the optical tube bumps into the mount's legs. To avoid this, the tube can be very carefully slipped up inside the ring clamps. This can be done safely because the tube is pointing almost vertically, and therefore moving it does not cause a Dec. balance problem. It is very important to move the tube back to the Dec. balanced position before observing other sky areas.

Something which can also be a problem is that the optical tube often rotates so that the eyepiece, finderscope and the focusing knobs are in less convenient positions. The diagonal mirror can be rotated to adjust the eyepiece. However, to adjust the positions of the finderscope and focusing knobs, loosen the tube rings holding the telescope tube and gently rotate it. Do this when you are going to observe an area for while, as it is inconvenient to repeat every time you briefly go to a new area.

Finally, there are a few things to consider to ensure that you are comfortable during the viewing session. First is setting the height of the mount above the ground by adjusting the tripod legs. You must consider the height that you want your eyepiece to be, and if possible plan on sitting on a comfortable chair or stool. Very long optical tubes need to be mounted higher or you will end up crouching or lying on the ground when looking at objects near the zenith. However, a short optical tube can be mounted lower so that there is less movement due to vibration sources, such as wind. This is something that should be decided before going through the effort of polar aligning the mount.

Camera adapter

To attach a camera to your telescope you may need an adapter to get the camera focused. Some reflectors require wider motion range than the one allowed by the focuser; some refractors are designed to be used with diagonal mirrors and thus need a longer focal length when used with camera. To achieve that, simply attach an extender to the focuser of your telescope and then attach the camera with a T-adapter to the extender. ⑰

Specifications

	Levenhuk Skyline PRO 80 MAK	Levenhuk Skyline PRO 90 MAK	Levenhuk Skyline PRO 105 MAK	Levenhuk Skyline PRO 127 MAK
Telescope type	catadioptric			
Optical design	Maksutov-Cassegrain			
Objective lens diameter (aperture)	80mm	90mm	102mm	127mm
Focal length	1000mm	1250mm	1300mm	1500mm
Focal ratio	f/12.5	f/13.9	f/12.8	f/11.8
Highest practical power	160x	180x	200x	250x
Limiting stellar magnitude	12.0	11.7	12.0	12.5
Resolution threshold	1.73arcsec.	1.5arcsec.	1.3arcsec.	1.1arcsec.
Mount	EQ1	EQ1	EQ2	EQ3 (3–2)
Eyepiece	SUPER 10mm 1.25", SUPER 25mm 1.25"			
Finderscope	Red Dot			
Tripod (adjustable)	aluminum, 28.0–48.4in (710–1230mm)		aluminum, 27.6–50.0in (700–1270mm)	steel, 27.6–44.1in (700–1120mm)

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

Care and maintenance

- **Never, under any circumstances, look directly at the Sun through this device without a special filter, or look at another bright source of light or at a laser, as 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.**

Batteries safety instructions

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

Levenhuk International Lifetime Warranty

All Levenhuk telescopes, microscopes, binoculars and other optical products, except for accessories, carry a **lifetime warranty** against defects in materials and workmanship. Lifetime warranty is a guarantee on the lifetime of the product on the market. All Levenhuk accessories are warranted to be free of defects in materials and workmanship for **six months** from date of retail purchase. 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. This warranty does not cover consumable parts, such as bulbs (electrical, LED, halogen, energy-saving and other types of lamps), batteries (rechargeable and non-rechargeable), electrical consumables etc.

For further details, please visit our web site: www.levenhuk.com/warranty

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

Поздравления за закупуването на висококачествен телескоп Levenhuk!

Телескопите Levenhuk Skyline PRO са предназначени за наблюдение с висока разделителна способност на астрономически обекти. Чрез тяхната прецизна оптика вие ще можете да откривате и да се наслаждавате на стотици небесни обекти, включително планети, Луната и множество галактики в далечния космос, мъглявини и звездни купове. Тези инструкции ще ви помогнат за настройката, правилното използване и грижата за вашия телескоп. Моля, прочетете ги внимателно, преди да започнете.

ВНИМАНИЕ! Никога не гледайте директно към Слънцето, дори за миг, през Вашия телескоп или визьор без професионално изработен соларен филтър, който покрива изцяло предната част на инструмента, понеже може да се получи невъзвратно увреждане на очите. За да избегнете повреда на вътрешните части на Вашия телескоп, се погрижете предният край на визьора да бъде покрит с алуминиево фолио или друг непрозрачен материал. Децата трябва да използват телескопа само под надзора на възрастни.

Всички части на телескопа се получават в една кутия. Внимавайте, когато го разопаковате. Запазете оригиналната транспортна опаковка; Вие ще се нуждаете от нея, ако трябва да изпратите телескопа до сервисния център. Проверете внимателно кутията, понеже някои от частите са малки. Всички винтове трябва да бъдат затегнати здраво, за да се избегнат огъване и разклащане, но внимавайте да не ги затегнете прекомерно, тъй като това може да доведе до скъсване на резбите.

По време на сглобяването (и не само тогава) не докосвайте повърхностите на оптичните елементи с пръсти си. Оптичните повърхности са с чувствително покритие, което може да се повреди лесно при докосване. Никога не демонтирайте лещите от корпуса им, понеже това ще направи гаранцията на продукта невалидна.

Сглобяване на телескопа

- Разхлабете внимателно застопоряващите бутони на триножника и издърпайте внимателно долната секция на всеки от краката на триножника. Затегнете винтовете, за да застопорите краката. **1, 2, 3** Отдалечете краката на триножника, за да се разположи триножникът във вертикално положение.
- Отдалечете краката на триножника, за да се разположи триножникът във вертикално положение. Регулирайте височината на всеки от краката на триножника, докато главата на триножника е правилно нивелирана.
- Поставете поставката за принадлежности върху скобата и я фиксирайте на място с винтовете с глава с накатка. Закрепете екваториалната монтировка върху главата на триножника. Фиксирайте на място монтировката с винтовете с глава с накатка. **1, 2, 3**
- Поставете противотежест на пръта за противотежестта. Завинтете пръта за противотежестта в отвора с резба в края на вала за деклинацията. Затегнете винта с глава с накатка на противотежестта.
- Закрепете органите за управление на бавното движение към червячния механизъм и ги фиксирайте на място. Препоръчва се да използвате по-дълго управление на бавното движение за оста на деклинацията и по-късо за оста на ректасцензия.
- Закрепете адаптера 1/4"-20 към оптичната тръба чрез въртене на винта с глава с накатка, с черната глава.
- Закрепете оптичната тръба към монтировката и я фиксирайте на място с два застопоряващи винта. **4, 5, 6**

Визьор с червена точка

- Вкарайте скобата на визьора в държача върху тръбата на телескопа и я застопорете с винта с глава с накатка. **7**

Монтиране на окуляра

- Развийте винтовете с глава с накатка на тръбата на фокусиращото устройство.
- Вкарайте диагоналното огледало в тръбата на фокусиращото устройство и го застопорете, като затегнете отново винтовете с глава с накатка.
- Развийте винтовете с глава с накатка на тръбата на диагоналното огледало.
- Вкарайте желанния окуляр в диагоналното огледало и го застопорете, като затегнете отново винтовете с глава с накатка. 8

Използване на визъора с червена точка

Оптичният визъор с червена точка е инструмент за насочване с нулево увеличение, който използва прозрачност от оптика с покритие, за да проектира изображението намалка червена точка върху нощното небе. Оптичният визъор с червена точка е снабден с регулатор на яркостта, бутон за регулиране на азимута и бутон за регулиране на надморската височина. Визъорът се захранва с 3-волтова литиева батерия, която се намира под предната част. За да използвате оптичния визъор с червена точка, просто погледнете през тръбата за наблюдение и движете телескопа си, докато червената точка не припокрие обекта. Дръжте и двете си очи отворени по време на наблюдение. 9

Подобно на всички визъори и търсачът с червена точка трябва да бъде правилно подравнен с телескопа преди употреба. Това е прост процес с използване на бутоните за регулиране на азимута и на надморската височина.

- Отворете отделението на батерията, като издърпате капака надолу и отстраните пластмасовото транспортно покритие над батерията.
- Включете търсача с червена точка, като завъртите регулатора на яркостта по посока на часовниковата стрелка, докато чуete щракане. Продължете да въртите регулатора, за да увеличите яркостта.
- Поставете във фокусиращото устройство окуляр с малко увеличение. Намерете ярък обект и насочете телескопа така, че обектът да се намира в центъра на зрителното поле.
- Като дръжте и двете си очи отворени, погледнете през тръбата за наблюдение на обекта. Ако червената точка припокрива обекта, Вашият оптичен визъор с червена точка е подравнен перфектно. Ако това не е така, въртете бутона за регулиране на азимута и надморската височина, докато червената точка не припокрие обекта.

Балансиране на телескопа

Преди всяко наблюдение телескопът трябва да се балансира. Балансирането намалява напрежението върху монтировката на телескопа и дава възможност за прецизни бавни движения. Балансирането на телескопа е изключително важно, когато за астрофотография се използва допълнително часовниково задвижване. Телескопът трябва да се балансира, след като на него бъдат поставени всички принадлежности (окуляр, камера и т. н.). Преди да балансираме телескопа се уверете, че Вашият триножник е балансиран и е поставен върху стабилна повърхност. За правене на снимки преди балансирането насочете телескопа в посоката, в която възнамерявате да правите снимки.

Балансиране на ректасцензията

- За постигане на най-добри резултати, ако е възможно, регулирайте надморската височина на монтировката между 15° и 30° с помощта на Т-образния болт за регулиране на надморската височина.
- Разхлабете бавно бутоните за фиксиране на деклинацията и ректасцензията.
- Въртете телескопа, докато оптичната тръба и прътът на противотежестта застанат хоризонтално по отношение на земята и тръбата на телескопа застане на страната на монтировката.
- Затегнете бутона за застопоряване на деклинацията.
- Местете противотежестите по пръта на противотежестите, докато телескопът се балансира и остане неподвижен, когато бъде пуснат.
- Затегнете винтовете на противотежестта, за да фиксирате противотежестите.

Балансиране на деклинацията

Преди да се балансира ректасцензията, към телескопа трябва да бъдат закрепени всички принадлежности, и балансирането на ректасцензията трябва да се извърши преди балансирането на деклинацията.

- За постигане на най-добри резултати, ако е възможно, регулирайте надморската височина на монтировката между 60° и 75° .
- Разхлабете бутона за застопоряване на ректасцензията и завъртете около оста на ректасцензията, така че прътът на противотежестта да застане в хоризонтално положение. Затегнете бутона за фиксиране на ректасцензията.
- Освободете бутона за фиксиране на деклинацията и въртете тръбата на телескопа, докато застане паралелно на земята.
- Освободете бавно телескопа и определете в коя посока се върти. Разхлабете скобите на тръбата или пръстеновидните скоби на телескопа и плъзнете тръбата на телескопа напред или назад между пръстените, докато телескопът се балансира.
- Щом телескопът спре да се върти от своето паралелно начално положение, затегнете отново скобите на тръбата или пръстеновидните скоби и бутона за фиксиране на деклинацията. Установете оста на надморската височина спрямо Вашата географска ширина.

Управление на монтировката

Монтировката има органи за управление за двете посоки на движение - за стандартната надморска височина и за азимута. Тези две регулировки се предлагат за големи промени на посоката и за наземни наблюдения. За да регулирате азимута, развийте големия застопоряващ бутон под основата на монтировката и въртете главата на монтировката наляво или надясно около азимуталната ос. За да настроите надморската височина, използвайте Т-образните болтове за настройка на надморската височина.

Освен това екваториалната монтировка има ректасцензия (часови ъгъл) и органи за управление на деклинацията за полярно центровано астрономическо наблюдение. Развийте застопоряващите бутони за извършване на големи промени на посоката. Използвайте органите за управление на бавното движение за фино регулиране, след като и двата фиксиращи бутона бъдат фиксирани. За надморската височина е включена допълнителна скала. Това дава възможност за извършване на полярно центроване на Вашата местна географска ширина. **10**

Леща на Барлоу

Лещата на Барлоу повишава увеличението на окуляра, но намалява зрителното поле. Тя удължава конуса на фокусираната светлина, преди тя да достигне точката на фокусиране, така че фокусното разстояние на телескопа става по-дълго за окуляра. Освен, че повишава увеличението, ползите от използването на леща на Барлоу включват подобрено разстояние от очите и намалена сферична аберация на окуляра. По тази причина добавянето на леща на Барлоу често превъзхожда обикновена леща със същото увеличение. А най-голямото предимство е, че е възможно лещата на Barlow да удвои броя на окулярите във вашата колекция. **11**

Регулиране на фокуса

Въртете бавно бутоните за фокусиране под фокусиращото устройство в едната или в другата посока, докато изображението в окуляра стане отчетливо. Обикновено фокусът на изображението трябва да се коригира във времето поради малките изменения в следствие на промяната на температурата, огъване и т.н. Коригиране на фокуса се налага почти винаги при смяна на окуляра, поставяне или махане на леща на Барлоу. **12**

Полярно центроване

За да може Вашият телескоп да следи обекти в небето, Вие трябва да подравните монтировката му. Това означава главата да се наклони, така че да сочи Северния (или Южния) небесен полюс. За хората в Северното полукълбо това е доста лесно, тъй като ярката Полярна звезда е много близо до Северния небесен полюс. Грубото полярно центроване е достатъчно за обикновено наблюдение.

Преди да започнете се уверете, че Вашата екваториална монтировка е нивелирана и визьорът е подравнен с телескопа.

Погледнете Вашата географска ширина на картата, пътните карти са подходящи за тази цел. Сега погледнете отстрани главата на Вашата монтировка, там ще видите скала от 0 до 90° . Разхлабете леко блокировката на монтировката чрез завъртане на блокиращия лост обратно на часовниковата

стрелка. Винт с глава с накатка, който се намира под главата на монтировката, изтласква заключващата плоча, като по този начин променя ъгъла. Въртете винта, докато показалецът на скалата за географската ширина се установи на географската ширина на Вашата площадка за наблюдение. 13

Разхлаете бутона за застопоряване на деклинацията и въртете тръбата на телескопа, докато показалецът на кръга за настройка посочи 90° . Затегнете отново бутона за застопоряване на деклинацията. Развийте бутона за фиксиране на азимута и преместете монтировката по такъв начин, че оста на ректасцензия да е насочена приблизително към Полярната звезда. Използвайте двата бутона за регулиране на азимута над „N“, за да извършите фини настройки на азимута, ако е необходимо. За по-точно центроване погледнете през визьора и центрирайте Полярната звезда върху кръстчетата с бутоните за регулиране на азимута и географската ширина.

Скоро ще забележите, че Вашата цел се измества бавно на север или на юг в зависимост от посоката на полюса по отношение на Полярната звезда. За да поддържате целта в центъра на зрителното поле, въртете управлението за бавно движение на ректасцензията.

След като телескопът е центриран полярно, няма необходимост от допълнителни настройки на азимута и географската ширина на монтировката през сесията на наблюдението, нито трябва да се мести триножникът. За да се поддържа обектът в обхвата на зрителното поле, трябва да се извършват само движения на оста на ректасцензията и на деклинацията.

В Южното полукълбо трябва да подравните монтировката към Южния небесен полюс, като откриете нейната позиция чрез звездни модели, без удобството на близка ярка звезда. Най-близката звезда е бледата *Sigma Octantis* от звездна величина 5,5, която е о около един градус настрани. Две групи показалци, които помагат за откриване на Южния небесен полюс, са α и β Крусис (в Южния кръст) и показалец, който е под прав ъгъл по отношения на линията, която свързва α и β Центавър. 14

Следене на небесни обекти

При наблюдението през телескоп астрономическите обекти се движат бавно през зрителното поле на телескопа. Когато монтировката е центрирана правилно, Вие трябва само да въртите управлението за бавно движение на ректасцензия, за да следвате или проследявате обекти при тяхното движение през полето. Може да се добави моторизирано задвижване на ректасцензията за автоматично следене на небесни обекти чрез противодействие на въртенето на Земята. Скоростта на въртене на задвижването на ректасцензия е съгласувана със скоростта на въртене на Земята, за да остават звездите неподвижни в окуляра на телескопа. При някои модели има също различни скорости на следене. Може да се добави второ задвижване за управление на деклинацията, което е много полезно за астрофотография.

Най-бързият начин за намиране на обекти е да изучите съзвездията и да използвате визьора, но ако обектът е прекалено блед, може да се наложи да използвате кръговете за настройка на екваториалната монтировка. Кръговете за настройка Ви позволяват да локализирате небесни обекти, чиито небесни координати са определени от звездните карти. Преди да се използват кръговете за настройка, вашият телескоп трябва да бъде центриран полярно и кръгът за настройка на ректасцензията трябва да бъде калибриран. Кръгът за настройка на деклинацията е калибриран във фабриката и не е необходимо допълнително калибриране на същия.

Кръгът за настройка на ректасцензия на телескопа е разграфен в часове, от 1 до 24 с малки междинни линии, представляващи стъпки от по 10 минути. Горната група числа се отнася за наблюдения в Северното полукълбо, а числата под тях се отнасят за наблюдения в Южното полукълбо. 15

Настройка (калибриране) на кръга за настройка на ректасцензията

За да настроите вашия кръг за настройка на ректасцензията, първо трябва да намерите звезда с известни координати във вашето зрително поле. Добра би била звездата „Вега“ от звездна величина 0,0 в съзвездието „Лира“.

От звездната карта знаем, че координатата на ректасцензия на Вега е 18 ч. и 36 мин. Разхлаете бутоните за застопоряване на ректасцензията и деклинацията върху монтировката и регулирайте телескопа, така че Вега да се центрира в зрителното поле на окуляра. Затегнете бутоните за фиксиране на ректасцензията и деклинацията, за да фиксирате монтировката на място. Сега завъртете кръга за настройка на ректасцензия, докато показанието стане 18 ч. и 36 мин. Сега сте готови да използвате окръжностите за настройка, за да откривате обекти в небето. Насочването във всяка друга посока, различна от „север“, изисква комбинация от позициите на

ректасцензия и деклинация. Това може да се визуализира като набор от дъги на деклинация, всяка от които се получава от позицията на въртене около оста на ректасцензия. На практика обаче, телескопът обикновено се насочва с помощта на визьор чрез разхлабване на фиксаторите за ректасцензия и деклинацията, и завъртане на монтировката по двете оси, докато обектът се центрира в окуляра. Завъртането се извършва най-добре, като поставите едната си ръка върху тръбата на телескопа, а другата върху пръта на противотезестта, така че движението по двете оси да бъде плавно и да не се прилага допълнителна странична сила към лагерите на осите. Щом бъде центриран обектът, затегнете отново фиксаторите за ректасцензия и деклинацията, за да се задържи обектът в зрителното поле и следенето да се извършва само чрез регулиране на ректасцензия. 16

Телескопите с дълги фокусни разстояния често имат „слепи петна“, когато са насочени близо до зенита, понеже краят на окуляра от оптичната тръба опира в краката на монтировката. За да се избегне това, тръбата може внимателно да се плъзне леко нагоре в пръстеновидните скоби. Това може да се извърши безопасно, понеже тръбата е насочена почти вертикално и поради това преместването ѝ не пречи на баланса на деклинацията. Много е важно тръбата да се върне обратно в балансираната позиция на деклинация, преди да се наблюдават други области на небето.

Друго нещо, което също може да бъде проблем, е това, че оптичната тръба често се върти така, че окулярът, визьорът и бутоните за фокусиране застават в по-неудобни позиции. Диагоналното огледало може да се върти, за да се регулира окулярът. За да регулирате позициите на визьора и бутоните за фокусиране, разхлабете пръстените на тръбата, които задържат тръбата на телескопа, и внимателно я завъртете. Правете това, когато възнамерявате да наблюдавате дадена област за малко, понеже е неудобно да повтаряте това всеки път, когато отивате за кратко в нова област.

И накрая има няколко неща, които трябва да имате предвид, за да се чувствате удобно по време на наблюдението. Първото е настройката на височината на монтировката над земята чрез регулиране на краката на триножника. Трябва да имате предвид височината, на която искате да бъде Вашият окуляр, и, ако е възможно, планирайте да седите на удобен стол или табуретка. Много дългите оптични тръби трябва да бъдат монтирани по-високо, или ще се наложи да стоите клекнали или легнали на земята, когато наблюдавате обекти близо до зенита. Късите оптични тръби обаче могат да бъдат монтирани по-надолу, така че да има по-малко движение поради източници на вибрации, като например вятър. Това е нещо, което трябва да бъде решено, преди да започнете полярно центриране на монтировката.

Адаптер за камера

За да закрепите камера към Вашия телескоп може да се нуждаете от адаптер, за да може да се фокусира камерата. Конструкцията на някои рефракторни телескопи предвижда използване на диагонални огледала и поради това се нуждаят от по-голямо фокусно разстояние при използване с камера. За да постигнете това, просто закрепете удължител към фокусиращото устройство на Вашия телескоп и след това закрепете камерата с T-образен адаптер към удължителя. 17

Спецификации

	Levenhuk Skyline PRO 80 МАК	Levenhuk Skyline PRO 90 МАК	Levenhuk Skyline PRO 105 МАК	Levenhuk Skyline PRO 127 МАК
Тип на телескопа	катадиоптричен телескоп			
Оптична конструкция	Максутов-Касегрен			
Диаметър на лещата на обектива (апертура)	80 mm	90 mm	102 mm	127 mm
Фокусно разстояние	1000 mm	1250 mm	1300 mm	1500 mm
Фокусно отношение	f/12,5	f/13,9	f/12,8	f/11,8
Най-голямо практическо увеличение	160x	180x	200x	250x

Гранична звездна величина	12,0	11,7	12,0	12,5
Прагова стойност на разделителната способност	1,73arcsec.	1,5arcsec.	1,3arcsec.	1,1arcsec.
Монтировка	EQ1	EQ1	EQ2	EQ3 (3–2)
Окуляр	SUPER 10 mm 1,25", SUPER 25 mm 1,25"			
Визьор	червена точка			
Триножник (регулируем)	алуминий, 710–1230 mm	алуминий, 700–1270 mm	алуминий, 700–1120 mm	

Levenhuk си запазва правото да променя или да преустанови предлагането на продукта без предварително уведомление.

Грижи и поддръжка

- Никога, при никакви обстоятелства, не гледайте директно към Слънцето през това устройство без специален филтър и не гледайте в друг ярък източник на светлина или лазер, тъй като това може да причини НЕВЪЗВРАТИМО УВРЕЖДАНЕ НА РЕТИНАТА и може да доведе до СЛЕПОТА.
- Предприемете необходимите превантивни мерки при използване на това устройство от деца или други, които не са прочели или които не са разбрали напълнотези инструкции.
- Не се опитвайте да разглобявате устройството сами по никаква причина, включително и за почистване на огледалото. За ремонти и почистване, моля, обръщайте се към местния специализиран сервизен център.
- Предпазвайте устройството от внезапни удари и прекомерна механична сила.
- Не пипайте оптичните повърхности с пръсти. За почистване на телескопа отвън, използвайте само специални кърпички и течности за почистване на оптика от Levenhuk.
- Съхранявайте устройството на сухо и хладно място, далеч от опасни киселини и други химикали, далеч от отоплителни уреди, открит огън и други източници на високи температури.
- Поставете капачката против прах върху предния край на телескопа всеки път, когато не го използвате. Това предотвратява наслагването на прах и замърсявания върху повърхностите на огледалото и лещата.
- Децата трябва да използват телескопа само под надзора на възрастни.

Инструкции за безопасност на батериите

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

Международна доживотна гаранция от Levenhuk

Всички телескопи, микроскопи, бинокли и други оптични продукти от Levenhuk, с изключение на аксесоарите, имат **доживотна гаранция** за дефекти в материалите и изработката. Доживотната гаранция представлява гаранция, валидна за целия живот на продукта на пазара. За всички аксесоари Levenhuk се предоставя гаранция за липса на дефекти на материалите и изработката за период от **две години** от датата на покупка на дребно. Гаранцията Ви дава право на безплатен ремонт или подмяна на продукта Levenhuk във всяка страна, в която има офис на Levenhuk, ако са изпълнени всички гаранционни условия. Тази гаранция не покрива консумативи, като крушки (електрически, LED, халогенни, енергоспестяващи или други типове лампи), батерии (акумулаторни и неакумулаторни), електрически консумативи и т. н. За повече информация посетете нашата уебстраница: www.levenhuk.bg/garantsiya

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

Blahopřejeme vám k nákupu vysoce kvalitního teleskopu značky Levenhuk!

Tyto teleskopy jsou určeny k pozorování astronomických objektů při vysokém rozlišení. Díky jejich přesné optice budete schopni nalézt a užít si pozorování stovek fascinujících nebeských objektů, včetně planet, Měsíce a různých vzdálených galaxií, mlhovin a hvězdokup.

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

VÝSTRAHA! Nikdy - ani na okamžik - se přes teleskop nebo pointační dalekohled neřívejte přímo do slunce, aniž byste použili odborně vyrobený solární filtr, který bude zcela překrývat objektiv přístroje. Nedodržení tohoto pokynu se vystavujete nebezpečí trvalého poškození zraku. Abyste zabránili poškození vnitřních součástí svého teleskopu, zakryjte čelní stranu pointačního dalekohledu 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 jinam, mohou správné přepravní obaly pomoci předejít poškození přístroje 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 zabránili deformaci a viklání, musí být všechny šrouby pevně utaženy, ale dbejte na to, abyste je nepřetáhli, neboť může dojít ke stržení závitu.

Během montáže (ani kdykoli jindy) se nedotýkejte prsty povrchu čoček objektivu teleskopu, pointačního dalekohledu nebo okuláru. Povrchy optických prvků jsou potaženy speciální citlivou vrstvou, kterou lze při nevhodné manipulaci snadno poškodit. Čočky ani zrcadla nikdy nevyjímejte z jejich pouzdra; nedodržení tohoto pokynu má za následek neplatnost záruky.

Montáž teleskopu

- Pomalu uvolněte aretační šrouby stativu a opatrně vysuňte spodní část každé nohy stativu. **1, 2, 3**
- Utažením šroubů nohy zafixujte v nastavené poloze.
- Nohy stativu roztáhněte tak, aby bylo stativ možno vzpřímeně postavit. Upravte výšku jednotlivých nohou stativu tak, aby byla jeho hlava správně horizontálně vyvážená. Nohy stativu nemusí mít při správné vyrovnané montáži stejnou délku.
- Odkládací přihrádku na příslušenství položte nahoru na konzolu a zespod ji upevněte pomocí křídlatého šroubu.
- Uložte paralaktickou montáž na hlavici stativu. Jestliže montáž na stativ řádně nedosedne, uvolněte aretační šroub azimutu. Po sestavení jej znovu utáhněte. **1, 2, 3**
- Připevněte protiváhu k tyči protiváhy. Tyč protiváhy zašroubujte do závitového otvoru na konci hřídele deklinace. Utáhněte křídlatý šroub na protiváze.
- Ovládací prvky jemného nastavení připevněte ke šnekovým mechanismům a zajistěte je. Utažením aretačních šroubů upevněte ovládací prvky na místě. Doporučuje se použít delší ovládací prvek jemného nastavení pro deklinační osu.
- K optickému tubusu otáčáním křídlatého šroubu s černou hlavou připevněte redukci 1/4"-20.
- Optický tubus připevněte k montáži a zajistěte jej dvěma pojistnými šrouby. **4, 5, 6**

Montáž projekčního hledáčku typu Red Dot

- Do držáku na tubusu teleskopu nasad'te patici hledáčku a upevněte jej pomocí křídlatého šroubu. **7**

Montáž okuláru

- Odšroubujte křídlaté šrouby na tubusu okulárového výtahu.
- Do tubusu okulárového výtahu vložte diagonální zrcátko a utažením křídlatých šroubů je upevněte.
- Odšroubujte křídlaté šrouby na diagonálním zrcátku.
- Do diagonálního zrcátka zasun'te požadovaný okulár a zajistěte jej utažením křídlatých šroubů. **8**

Použití projekčního hledáčku typu Red Dot

Projekční hledáček typu Red Dot je pointační nástroj s nulovým zvětšením, který využívá stínítko k projekci malého červeného bodu na noční oblohu. Projekční hledáček je vybaven regulací jasu a šrouby pro nastavení azimutu a elevace. Hledáček je napájen lithiovou baterií o napětí 3V umístěnou zespod v jeho přední části. Nastavení teleskopu na objekt pomocí projekčního hledáčku provedete tak, že při pohledu do hledáčku natáčíte tubus, dokud není červená tečka v zákrytu s požadovaným objektem. 9 Před použitím se musí projekční hledáček správně seřadit vůči teleskopu. Jedná se o snadný úkon prováděný pomocí šroubů pro nastavení azimutu a elevace:

- Sundejte víčko prostoru s baterií a odstraňte plastový přepravní kryt baterie.
- Otočením regulátoru jasu zapnete projekční hledáček; zapnutí je signalizováno cvaknutím. Dalším otáčením regulátoru zvýšíte úroveň jasu.
- Do okulárového výtahu vložte okulár s malým zvětšením. Vyberte si jasný objekt a zaměřte na něj teleskop tak, aby byl ve středu zorného pole.
- Otevřete obě oči a podívejte se na objekt přes hledáček. Pokud se červená tečka překrývá s objektem, je váš projekční hledáček dokonale seřizený. Není-li tomu tak, otáčejte šrouby pro nastavení azimutu a elevace, dokud se červená tečka nepřekrývá s objektem.

Vyvažování teleskopu

Není-li teleskop vyvážen z předchozího pozorování, musí se nejdříve vyvážit. Vyvážením se snižuje namáhání montáže a umožňuje přesné ovládání v drobných krocích.

Vyvažování osy rektascenze

- Před vyvažováním se ujistěte, zda je teleskop řádně upevněn k montáži.
- Jednou rukou přidržte teleskop a druhou uvolněte aretační šrouby osy rektascenze a deklinace. Teleskopem otáčejte, dokud nebude protiváha horizontálně vůči zemi.
- Utáhněte aretační šroub osy deklinace.
- Uvolněte křídlatý šroub protiváhy a protiváhu posouvejte po tyči tak dlouho, dokud není teleskop vyvážený, tj. když jej pustíte, zůstane v klidu.
- Utáhněte křídlatý šroub protiváhy. Nyní je váš teleskop dokonale vyvážený.

Vyvažování podle osy deklinace

- Ve chvíli, kdy je tyč protiváhy v horizontální poloze vůči zemi, utáhněte aretační šroub osy rektascenze.
- Jednou rukou přidržte teleskop a druhou uvolněte aretační šroub osy deklinace.
- Uvolněte kroužky tubusu dalekohledu a posuňte jej dopředu nebo dozadu, dokud není v rovnováze, i když tubus teleskopu nepřidržíte. Kroužky na tubusu a aretační šroub osy deklinace utáhněte.

Práce s montáží

Montáž je vybavena ovládacími prvky pro běžné nastavení zeměpisné šířky a azimutu. Tento způsob nastavení se doporučuje pro velké změny směru a při pozorování pozemských objektů. Chcete-li nastavit azimut, povolte velký knoflík pod patou montáže a otočte hlavou montáže kolem osy azimutu. K nastavení požadované šířky použijte šrouby s hlavou tvaru T určené k nastavení této hodnoty.

Kromě toho je montáž EQ2 vybavena prvky nastavení rektascenze (hodinový úhel) a deklinace určenými k astronomickým pozorováním při polárním nastavení teleskopu. Po uvolnění aretačních knoflíků lze provádět velké změny nastavení směru. K přesnému nastavení můžete po zajištění obou šroubů použít ovládací prvky jemného nastavení. U osy nastavení šířky je uvedena další stupnice. Ta umožňuje polární nastavení ve vaší lokální zeměpisné šířce. 10

Barlowova čočka

Barlowova čočka zvyšuje zvětšení okuláru a zároveň zmenšuje zorné pole. Kromě vyššího zvětšení jsou dalšími výhodami Barlowovy čočky lepší oční reliéf a menší sférická aberace okuláru. Jejím největším přínosem je to, že může potenciálně zdvojnásobit počet okulárů ve vaší sbírce. 11

Zaostření

Pomalou otáčejte knoflíkem ostření na jednu nebo druhou stranu, dokud není obraz v okuláru ostrý. V důsledku drobného kolísání způsobeného změnami teploty, průhybem atd. je obraz obvykle po nějaké době potřeba doostřit. Doostření je téměř vždy potřeba provést při výměně okuláru, přidání nebo odstranění Barlowovy čočky apod. 12

Polární ustavení

Aby váš teleskop mohl sledovat pohyb objektů po obloze, musíte nejprve ustavit svou montáž. To znamená naklonit hlavici montáže tak, aby směřovala k severnímu (nebo jižnímu) nebeskému pólu. Pro pozorovatele na severní polokouli je to poměrně jednoduché, neboť velmi blízko severního nebeského pólu se nachází Polárka. K běžnému pozorování postačí hrubé polární ustavení. Před zahájením vlastního ustavení se ujistěte, zda je paralaktická montáž ve vodorovné poloze a hledáček je v rovině v dalekohledem.

Vyhleďte na mapě svou zeměpisnou šířku, k tomuto účelu jsou vhodné silniční mapy. Nyní se podívejte na stranu hlavice montáže, kde uvidíte stupnici od 0 do 90°. Mírným otáčením klíčky zámku proti směru hodinových ručiček uvolněte západku montáže. Křídlatý šroub nacházející se pod hlavou montáže vyvíjí tlak na desku západky, a tím se mění úhel náklonu. Otáčejte šroubem, dokud ukazatel na stupnici zeměpisné šířky není nastaven na údaj odpovídající poloze vašeho pozorovacího místa. 13

Uvolněte pojistný šroub deklinační osy a tubusem teleskopu otáčejte tak dlouho, dokud nebude ukazatel na kruhové stupnici na hodnotě 90°. Utáhněte zpět pojistný šroub osy deklinace. Uvolněte pojistný šroub azimutu a otáčejte montáž tak dlouho, dokud nebude osa rektascenze přibližně mířit na Polárku. Bude-li to potřeba, pomocí dvou šroubů nastavení azimutu nad písmenem „N“ provedte jemné nastavení azimutu. Přesnější nastavení dosáhnete tak, že se podíváte přes hledáček a pomocí šroubů nastavení azimutu a zeměpisné šířky vycentrujete Polárku na nitkovém křížci.

Po chvíli spatříte, jak se váš cíl pomalu posouvá směrem k jihu nebo k severu, podle relativní polohy pólu vůči Polárce. Chcete-li cíl udržet ve středu zorného pole, otáčejte pouze šroubem ovládní jemného nastavení rektascenze.

Po polárním ustavení by se během pozorování neměly na montáži provádět žádné další úpravy azimutu ani zeměpisné šířky, zároveň byste neměli pohybovat stativem. Abyste pozorovaný objekt udrželi v zorném poli, upravujte pouze osu rektascenze a osu deklinace.

Na jižní polokouli musíte montáž ustavit vůči jižnímu nebeskému pólu po nalezení jeho polohy podle rozložení hvězd, neboť nemáte možnost využít blízkou jasnou hvězdu. Nejbližší hvězda je slabá Sigma Octantis o hvězdné velikosti 5,5, která se nachází asi jeden stupeň stranou. Dva ukazatele pomáhající lokalizovat jižní nebeský pól jsou α a β Crucis (v souhvězdí Jižního Kříže) a ukazatel probíhající v pravém úhlu k linii propojující α a β Centauri. 14

Sledování pohybu nebeských těles

Při pozorování přes teleskop se astronomické objekty jeví v pomalém pohybu po zorném poli teleskopu. Je-li montáž správně polárně ustavená, stačí ke sledování dráhy objektů při jejich pohybu otáčet šroubem jemného nastavení rektascenze. Lze přidat i motorový pohon osy rektascenze a sledovat pohyb nebeských těles automatickým vyrovnáváním rotace Země.

Je-li objekt příliš slabý, můžete použít kruhové stupnice na paralaktické montáži. Kruhové stupnice vám umožní lokalizovat objekty na obloze, jejichž nebeské souřadnice jste zjistili z hvězdných map. Jednotkami na kruhové stupnici nastavení rektascenze jsou hodiny, v rozsahu od 1 do 24, přičemž malé rysky mezi nimi představují přírůstky po 10 minutách. Horní sada čísel platí pro pozorování na severní polokouli, zatímco údaje uvedené dole se týkají pozorování na jižní polokouli. 15

Postup nastavení (kalibrace) kruhové stupnice rektascenze

Chcete-li nastavit kruh se stupnicí rektascenze, musíte nejprve najít hvězdu v zorném poli, jejíž souřadnice znáte. Dobrým příkladem je Vega v souhvězdí Lvy, jejíž hvězdná velikost je 0,0. Z hvězdné mapy víme, že rektascenze Vegy je 18 h 36 m.

Na montáži uvolněte pojistné šrouby osy rektascenze a deklinace a nastavte teleskop tak, aby byla Vega ve středu zorného pole okuláru. Utážením šroubů rektascenze a deklinace montáž zajistíte v nastavené poloze. Nyní pootočte stupnici nastavení rektascenze na hodnotu 18 h 36 m. Nyní jste připraveni k tomu, abyste mohli kruhové stupnice použít k vyhledávání objektů na obloze.

Německá paralaktická montáž má nastavení, někdy nazývané klín, které naklání polární osu montáže tak, aby směřovala k příslušnému nebeskému pólu (severnímu nebo jižnímu). Jakmile je provedeno polární ustavení montáže, je k udržení objektu ve středu zorného pole pouze potřeba otáčet montáž kolem polární osy. Nemeňte polohu stojanu montáže ani nastavení zeměpisné šířky. Montáž již byla správně ustavena na vaši zeměpisnou polohu (tj. šířku) a veškeré další směřování teleskopu se provádí otáčením teleskopu podle polární (osa rektascenze – R.A.) a deklinační osy. 16

Polárně ustavená paralaktická montáž funguje jako azimutální montáž, která byla ustavena na nebeský pól. Klín naklání montáž v úhlu odpovídajícím zeměpisné šířce pozorovatele, a ta se tedy otáčí kolem roviny

rovnoběžně s nebeským (a zemským) rovníkem. Ta je nyní jejím „horizontem“; ale pamatujte, že část tohoto nového horizontu je obvykle zakrytá Zemí. Tento nový „azimutální“ pohyb se nazývá rektascenze (R.A.) Kromě toho se montáž otáčí severně (+) a jižně (-) od nebeského rovníku směrem k nebeským pólům. Tato kladná nebo záporná „úhlová výška“ nad či pod nebeským rovníkem se nazývá deklinace (Dec.). Nyní uvažujeme nasměrování teleskopu na západní nebo východní horizont. Je-li protiváha nasměrována na sever, lze teleskopem otáčet kolem deklinační osy od jednoho horizontu ke druhému v oblouku procházejícím severním nebeským pólem (je-li montáž polární ustavena, bude severním nebeským pólem procházet každý deklinační oblouk). Jak vidíte, pokud je potřeba optický tubus nasměrovat k objektu severně nebo jižně od tohoto oblouku, musí se zároveň otáčet kolem osy rektascenze.

Nasměrování jinam než přímo na sever vyžaduje kombinaci poloh v osách deklinace i rektascenze.

Teleskopy s dlouhou ohniskovou vzdáleností mají často při nasměrování blízko zenitu „slepé místo“, neboť konec optického tubusu, na němž je umístěn okulár, naráží do ramen montáže. Tomu se dá předejít velmi opatrným posunutím tubusu uvnitř upínacích kroužků. Tuto operaci lze bezpečně provést, protože tubus míří téměř vertikálně, a jeho pohyb tedy nezpůsobí problém s vyvážením osy deklinace. Před pozorováním jiných oblastí oblohy je velmi důležité posunout tubus zpět do polohy vyvážení ve směru osy deklinace.

Dalším problémem může být i to, že se optický tubus často otáčí tak, že se okulár, hledáček a zaostřovací šrouby mohou nacházet v nepohodlných polohách. Okulár lze nastavit pootočením diagonálního zrcátka. Chcete-li však nastavit polohy hledáčku a zaostřovacích šroubů, uvolníte upínací kroužky, v nichž drží tubus teleskopu, a opatrně jím potočte. Tento postup provádějte pouze tehdy, pokud se chystáte danou oblast pozorovat delší dobu. Je totiž příliš zdlouhavý na to, abyste jej opakovali pokaždé, když jen na krátkou dobu zabrousíte do nové oblasti.

Závěrem je vhodné se zmínit ještě o několika aspektech, které zajistí, abyste se během pozorování cítili pohodlně. Prvním z nich je nastavení výšky montáže nad zemí pomocí seřízení délky ramen stativu. Musíte posoudit výšku, do níž chcete umístit okulár, a pokud možno zvážit možnost sezení na pohodlné židli nebo stoličce. Velmi dlouhé optické tubusy musejí být ve vyšší poloze, jinak při pozorování objektů poblíž zenitu skončíte v příkrčené poloze nebo si budete muset lehnout na zem. Kratší optický tubus ale lze instalovat níže, takže není vystaven tak velkým vibracím v důsledku otřesů pocházejících z různých zdrojů, například působením větru. Tyto záležitosti je potřeba vzít do úvahy, než přikročíte k polárnímu ustavení montáže.

T-adaptér a nástavec

Při použití fotoaparátu připevněného k teleskopu může být k jeho zaostření potřeba adaptér. Některé refraktory jsou určeny k použití s diagonálními zrcátky, a potřebují tedy při práci s fotoaparátem delší ohniskovou vzdálenost.

Toho lze dosáhnout připojením nástavce k okulárovému výtahu teleskopu a následně připojením fotoaparátu k nástavci pomocí T-adaptéru. 17

Specifikace

	Levenhuk Skyline PRO 80 MAK	Levenhuk Skyline PRO 90 MAK	Levenhuk Skyline PRO 105 MAK	Levenhuk Skyline PRO 127 MAK
Typ teleskopu	katadioptrický			
Optická konstrukce	Maksutov-Cassegrain			
Průměr objektivu (apertura)	80 mm	90 mm	102 mm	127 mm
Ohnisková vzdálenost	1000 mm	1250 mm	1300 mm	1500 mm
Světelnost	f/12,5	f/13,9	f/12,8	f/11,8
Nejvyšší praktické zvětšení	160x	180x	200x	250x
Limitní hvězdná velikost	12,0	11,7	12,0	12,5
Úhlové rozlišení	1,73 úhlové vteřiny	1,5 úhlové vteřiny	1,3 úhlové vteřiny	1,1 úhlové vteřiny
Montáž	EQ1	EQ1	EQ2	EQ3 (3–2)
Okulár	SUPER 10 mm 1,25", SUPER 25 mm 1,25"			
Hledáček	typu Red Dot			

Stativ (nastavitelný)	hliníkový, 710–1230 mm	hliníkový, 700–1270 mm	ocel, 700–1120 mm
-----------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------

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

Péče a údržba

- **Nikdy, za žádných okolností, se tímto přístrojem bez speciálního filtru nedívejte přímo do slunce, jiného jasného světelného zdroje nebo laseru, neboť hrozí nebezpečí TRVALÉHO POŠKOZENÍ SÍTNICE a případně i OSLEPNUTÍ.**
- Při použití tohoto přístroje dětmi nebo osobami, které tento návod nečetly nebo s jeho obsahem nebyly plně seznámeni, 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 použijte výhradně speciální čisticí ubrousky a speciální nástroje k čištění optiky dodávané společností Levenhuk.
- Přístroj ukládejte na suchém, chladném místě, mimo dosah nebezpečných kyselin nebo jiných chemikálií, topných těles, otevřeného ohně a jiných zdrojů vysokých teplot.
- Pokud teleskop nepoužíváte, zakryjte jeho čelní stranu prachovým víčkem. Tím zabráníte usazování prachu na povrchu zrcadla nebo čoček.
- Při náhodném požití malé součásti nebo baterie ihned vyhledejte lékařskou pomoc.

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.

Mezinárodní doživotní záruka Levenhuk

Na veškeré teleskopy, mikroskopy, triedry a další optické výrobky značky Levenhuk, s výjimkou příslušenství, se poskytuje doživotní záruka pokrývající vady materiálu a provedení. Doživotní záruka je záruka platná po celou dobu životnosti produktu na trhu. Na veškeré příslušenství značky Levenhuk se poskytuje záruka toho, že je dodáváno bez jakýchkoli vad materiálu a provedení, a to po dobu dvou let od data zakoupení v maloobchodní prodejně. Společnost Levenhuk provede opravu či výměnu výrobku nebo jeho části,

u nichž se po provedení kontroly společností Levenhuk prokáže výskyt vad materiálu nebo provedení. Nezbytnou podmínkou toho, aby společnost Levenhuk splnila svůj závazek provést opravu nebo výměnu takového výrobku, je předání výrobku společně s dokladem o nákupu vystaveným ve formě uspokojivé pro Levenhuk. Tato záruka se nevztahuje na spotřební materiál, jako jsou žárovky (klasické, LED, halogenové, úsporné a jiné typy žárovek), baterie (akumulátory i jednorázové baterie), elektromontážní spotřební materiál apod.

Další informace - navštivte naše webové stránky: www.levenhuk.cz/zaruka

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

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines hochwertigen Teleskops von Levenhuk!

Diese Anleitung unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme, Bedienung und Pflege Ihres Teleskops. Bitte lesen Sie die Anleitung vor der ersten Verwendung sorgfältig durch.

VORSICHT! Schauen Sie mit dem Teleskop oder Sucherrohr nie - auch nicht kurzzeitig - ohne einen professionell hergestellten Sonnenfilter, der die Vorderseite des Instruments vollständig abdeckt, direkt in die Sonne. Erblindungsgefahr! Achten Sie darauf, dass das vordere Ende des Sucherrohrs mit Aluminiumfolie oder einem anderen nichttransparenten Material abgedeckt ist, um Beschädigungen an den internen Komponenten des Teleskops zu vermeiden. Kinder dürfen das Teleskop nur unter Aufsicht Erwachsener verwenden.

Alle Teile des Teleskops werden in einer Schachtel ausgeliefert. Packen Sie sie vorsichtig aus! Bewahren Sie die Original-Versandverpackung auf. Sollte später ein Transport des Teleskops an einen anderen Standort notwendig werden, trägt die Versandverpackung dazu bei, dass das Teleskop wohlbehalten ankommt. Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit. Sehen Sie sorgfältig in der Schachtel nach, da einige Teile klein sind. Alles erforderliche Werkzeug ist im Lieferumfang enthalten. Ziehen Sie alle Schrauben fest an, um Durchbiegen und Taumelbewegungen zu vermeiden. Achten Sie jedoch auch darauf, das Gewinde nicht durch zu festes Anziehen zu überdrehen.

Berühren Sie bei der Montage (und auch sonst) die Flächen der optischen Elemente nicht mit den Fingern. Die empfindliche Vergütung der optischen Flächen kann bei Berührung leicht Schaden nehmen. Entfernen Sie die Linsen nicht aus ihrem Gehäuse - dies führt zu Garantieverlust.

Montage von Teleskops und Montierung

- Lösen Sie langsam die Arretierungen an den Stativbeinen und ziehen Sie vorsichtig die unteren Beinabschnitte heraus. **1, 2, 3** Ziehen Sie die Verriegelungsknöpfe wieder an, um die unteren Beinabschnitte zu arretieren.
- Spreizen Sie die Beine des Stativs und stellen Sie das Stativ auf. Justieren Sie die Höhe der einzelnen Stativbeine, um den Stativkopf korrekt zu nivellieren.
- Platzieren Sie die Zubehörablage auf den Konsolen zwischen den Stativbeinen und schrauben Sie sie von unten mit Rändelschrauben fest.
- Setzen Sie die Äquatorialmontierung auf den Stativkopf. Schrauben Sie die Montierung mit dem Sterngriff fest auf das Stativ. **1, 2, 3**
- Befestigen Sie ein Gegengewicht an der Gegengewichtsstange. Schrauben Sie die Gegengewichtsstange in das Gewindeloch am Ende des Deklinationsschafts. Ziehen Sie die Flügelschraube am Gegengewicht fest.
- Bringen Sie die Feinabstimmungsregler an den Schneckengetrieben an und ziehen Sie die Sicherungsschrauben fest. Verwenden Sie den längeren Feinabstimmungsregler für die Deklinationsachse.
- Befestigen Sie den 1/4"-20-Adapter am optischen Tubus. Drehen Sie dazu die Schraube mit dem schwarzen Fingerkopf.
- Befestigen Sie den optischen Tubus an der Montierung und sichern Sie ihn mit zwei Halteschrauben. **4, 5, 6**

Leuchtpunktsucher

- Setzen Sie die Sucherrohr-Halterung in die Halterung am Teleskop ein und sichern Sie sie mit der Rändelschraube der Halterung. **7**

Montage des Okulars

- Schrauben Sie die Rändelschrauben am Okularauszug ab.
- Setzen Sie den Diagonalspiegel in den Okularauszug ein und fixieren Sie ihn durch Wiederanziehen der Rändelschrauben.
- Schrauben Sie die Rändelschrauben am Diagonalspiegel ab.
- Setzen Sie das gewünschte Okular in den Diagonalspiegel ein und fixieren Sie es durch Wiederanziehen der Rändelschrauben. **8**

Verwenden des Leuchtpunktsuchers

Der Leuchtpunktsucher ist ein nicht vergrößerndes Zeigeinstrument, das mit Hilfe eines beschichteten Glasfensters das Bild eines kleinen roten Punktes auf den Nachthimmel projiziert. Der Leuchtpunktsucher ist mit einem variablen Helligkeitsregler sowie Azimut- und Höhen-Stellknöpfen ausgestattet. Der Sucher weist zur Stromversorgung vorne unten eine 3-V-Lithiumbatterie auf. Um den Leuchtpunktsucher zu verwenden, Schauen Sie einfach mit beiden Augen durch das Visier und bewegen Sie das Teleskop, bis der rote Punkt über dem gewünschten Objekt liegt. ⑨

Wie alle Sucher muss auch der Leuchtpunktsucher zunächst korrekt am Teleskop ausgerichtet werden. Die Ausrichtung ist ein simpler Vorgang mit den Azimut- und Höhenwinkel-Stellknöpfen.

- Ziehen Sie den Batteriefachdeckel nach unten, um das Batteriefach zu öffnen, und entfernen Sie die runde Einschaltssicherung aus dem Batteriefach. Legen Sie die Batterie ein und schließen Sie das Batteriefach wieder.
- Drehen Sie den Helligkeitsregler im Uhrzeigersinn, bis Sie ein Klicken hören, um den Leuchtpunktsucher einzuschalten. Drehen Sie den Regler weiter, um den Helligkeitspegel zu erhöhen.
- Stecken Sie ein schwach vergrößerndes Okular in den Okularauszug. Lokalisieren Sie ein helles Objekt und richten Sie das Teleskop auf das Objekt, so dass es sich in der Mitte des Sichtfelds befindet.
- Blicken Sie mit beiden Augen durch das Visier auf das Objekt. Wenn der rote Punkt auf dem Objekt liegt, ist der Leuchtpunktsucher perfekt ausgerichtet. Falls nicht, drehen Sie an den Azimut- und Höhenwinkel-Stellknöpfen, bis der rote Punkt über dem Objekt liegt.

Auswuchten des Teleskops

Ein Teleskop muss vor jeder Observation ausgewuchtet werden. Wenn das Teleskop ausgewuchtet ist, wird die Teleskopmontierung weniger belastet und es sind präzise Feinabstimmungsbewegungen möglich. Ein ausgewuchtetes Teleskop ist besonders wichtig, wenn Sie den optionalen Rektaszensionsantrieb zur Astrofotografie verwenden. Bringen Sie zunächst alles Zubehör (Okular, Kamera usw.) an, bevor Sie das Teleskop auswuchten. Vergewissern Sie sich vor dem Auswuchten des Teleskops außerdem davon, dass das Stativ im Gleichgewicht ist und sicher auf einer ebenen Oberfläche steht. Zur Astrofotografie richten Sie das Teleskop zunächst in die Richtung, in der Sie Fotos aufnehmen werden, bevor Sie es auswuchten.

Auswuchten um die Rektaszensionsachse

- Stellen Sie falls möglich für optimale Ergebnisse mit der Breitengrad-Stellschraube der Montierung einen Winkel zwischen 15° und 30° ein.
- Lösen Sie langsam die Rektaszensions- und Deklinations-Arretierungen. Schwenken Sie das Teleskop, bis sowohl der optische Tubus als auch die Gegengewichtsstange parallel zum Boden verlaufen und der Teleskoptubus sich seitlich von der Montierung befindet.
- Ziehen Sie die Deklinations-Arretierung fest.
- Finden Sie diejenige Position der Gegengewichte längs der Stange, an der sich das Teleskop im Gleichgewicht befindet und seine Position beibehält, wenn Sie es loslassen.
- Ziehen Sie die Schrauben an den Gegengewichten fest, um die Gegengewichte zu sichern.

Auswuchten um die Deklinationsachse

Bringen Sie vor dem Auswuchten des Teleskops um die Deklinationsachse alles Zubehör am Teleskop an. Wuchten Sie das Teleskop zunächst um die Rektaszensionsachse aus, bevor Sie mit dem Auswuchten um die Deklinationsachse beginnen.

- Stellen Sie falls möglich für optimale Ergebnisse mit der Breitengrad-Stellschraube der Montierung einen Winkel zwischen 60° und 75° ein.
- Lösen Sie die Rektaszensions-Arretierung und schwenken Sie um die Rektaszensionsachse, bis die Gegengewichtsstange horizontal verläuft. Ziehen Sie die Rektaszensions-Arretierung wieder an.
- Lösen Sie die Deklinations-Arretierung und schwenken Sie den Teleskoptubus so, dass er parallel zum Boden verläuft.
- Gewähren Sie dem Teleskop ein wenig Spiel und ermitteln Sie, in welche Richtung es sich zu drehen versucht. Lösen Sie die Rohrschellen des Teleskops und schieben Sie den Teleskoptubus in den Schellen vor oder zurück, bis er ausgewuchtet ist.
- Wenn das Teleskop bei horizontaler Ausgangsposition nicht mehr zu rotieren beginnt, befestigen Sie die Rohrschellen und ziehen Sie die Deklinations-Arretierung wieder an. Stellen Sie mit der Breitengrad-Stellschraube wieder die korrekte geografische Breite Ihres Standorts ein.

Bedienen der Montierung

Die Montierung verfügt über Regler für beide „konventionellen“ Richtungen im azimutalen System - Höhenwinkel und Azimut. Diese beiden Einstellungen eignen sich für große Änderungen der Beobachtungsrichtung und für terrestrische Beobachtungen. Zum Einstellen des Azimuts lösen Sie den Sterngriff unter dem Sockel der Montierung und drehen Sie das Gelenk der Montierung um die Azimutachse. Zum Einstellen des gewünschten Höhenwinkels verwenden Sie die Breitengrad-Stellschrauben (siehe unter „Ausrichtung der Polachse“).

Außerdem verfügt die Montierung über Regler für Rektaszension und Deklination für astronomische Beobachtungen im äquatorialen System, das am Himmelspol festgemacht ist. Lösen Sie die entsprechenden Arretierungen, um große Änderungen der Beobachtungsrichtung vorzunehmen. Verwenden Sie, nachdem beide Arretierungen wieder angezogen sind, zur Justierung die Feinabstimmungsregler. Die Montierung ist mit einer zusätzlichen Breitenskala ausgestattet. Sie erlaubt die Einstellung des Höhenwinkels an ihrem geografischen Standort. ⑩

Barlowlinse

Eine Barlowlinse steigert die Vergrößerung eines Okulars und verkleinert gleichzeitig das Sichtfeld. Sie weitet den einfallenden Lichtkegel auf, bevor das Licht den Brennpunkt erreicht, so dass das Teleskop für das Okular eine höhere effektive Brennweite hat. Außerdem verbessert sie auch die Austrittspupillenschnittweite (den optimalen Abstand zwischen Okular und Pupille) und senkt die sphärische Aberration des Okulars. Aus diesem Grund liefert eine Kombination aus Teleskoplinse und Barlowlinse häufig bessere Ergebnisse als eine einzelne Linse mit derselben Vergrößerung. Und das Beste ist, dass eine Barlowlinse die Anzahl der verfügbaren Okulare in Ihrer Sammlung quasi verdoppelt. ⑪

Fokussieren

Drehen Sie die Fokussierräder unter dem Okularauszug langsam in die eine oder andere Richtung, bis das Bild im Okular scharf ist. Der Bildfokus muss wegen kleiner Schwankungen aufgrund von Temperaturänderungen, Durchbiegen usw. normalerweise nach einiger Zeit erneut feinjustiert werden. Wenn Sie ein Okular wechseln oder eine Barlowlinse hinzufügen oder wegnehmen, ist fast immer ein erneutes Fokussieren erforderlich. ⑫

Ausrichtung der Polachse

Damit Sie mit dem Teleskop Objekte am Himmel nachverfolgen können, müssen Sie die Polachse der Montierung ausrichten, indem Sie die Neigung des oberen Teils der Montierung so einstellen, dass dieser zum nördlichen (oder südlichen) Himmelspol weist. In der nördlichen Hemisphäre ist dies einfach, da der helle Polarstern sehr nahe am nördlichen Himmelspol steht. Für die meisten visuellen Beobachtungen ist eine einfache Ausrichtung am Polarstern ausreichend. Vergewissern Sie sich zunächst davon, dass die Äquatorialmontierung nivelliert und der Sucher am Teleskop ausgerichtet ist.

Informieren Sie sich über die geografische Breite Ihres Standorts. Sie können sie beispielsweise Straßenkarten entnehmen. Seitlich an der Montierung sehen Sie eine Skala, die von 0 bis 90° reicht. Lockern Sie das Polhöhengelenk, indem Sie den Griff an der Skala gegen den Uhrzeigersinn drehen. Die Breitengrad-Stellschraube unter dem Gelenk übt Druck auf das Gelenk aus und ändert dadurch den Winkel. Drehen Sie die Schraube, bis der Zeiger auf der Skala die geografische Breite Ihres Standorts angibt. ⑬

Lösen Sie die Deklinations-Arretierung und schwenken Sie den Teleskop-tubus, bis der Zeiger auf dem Teilkreis 90° anzeigt. Ziehen Sie die Deklinations-Arretierung wieder fest. Lösen Sie die Azimut-Arretierung und bewegen Sie die Montierung, bis die Rektaszensionsachse ungefähr zum Polarstern weist. Mit den beiden Azimut-Stellknöpfen über dem „N“ können Sie bei Bedarf den Azimut feinjustieren. Für eine genauere Ausrichtung blicken Sie durch das Sucherrohr und zentrieren Sie mit den Azimut- und Breitengrad-Stellknöpfen den Polarstern am Fadenkreuz.

Nach einer Weile werden Sie bemerken, dass Ihr Zielobjekt langsam nach Norden oder Süden abdriftet, je nach Lage des Himmelspols relativ zum Polarstern. Verwenden Sie nur die Rektaszensions-Feinabstimmung, um das Zielobjekt in der Mitte des Sichtfeldes zu halten.

Nachdem das Teleskop am Himmelspol ausgerichtet ist, sollten während der laufenden Observation Azimut und Breitengrad-Einstellung der Montierung nicht mehr verändert und das Stativ nicht bewegt werden. Objekte sollten ausschließlich durch Bewegungen um die Rektaszensionsachse und um die Deklinationsachse im Sichtfeld gehalten werden.

In der südlichen Hemisphäre müssen Sie die Montierung am südlichen Himmelspol ausrichten. Diesen müssen Sie anhand von Sternkonstellationen ausfindig machen, da sich in seiner Nähe leider kein heller Stern befindet. Ca. ein Grad vom südlichen Himmelspol entfernt liegt σ Octantis (Polaris Australis), er ist mit einer scheinbaren Helligkeit von lediglich 5,5 jedoch sehr lichtschwach. Um den südlichen Himmelspol zu lokalisieren, ziehen Sie eine Linie durch α und β Crucis (im Kreuz des Südens) und eine Linie, die senkrecht durch die Mitte der Verbindungslinie von α und β Centauri verläuft. Der südliche Himmelspol befindet sich ungefähr am Schnittpunkt der beiden Linien. 14

Nachführen von Himmelsobjekten

Bei ausgedehnten Beobachtungen scheinen astronomische Objekte langsam durch das Sichtfeld des Teleskops zu wandern. Bei korrekter Ausrichtung der Polachse müssen Sie lediglich an der Rektaszensions-Feinabstimmung drehen, um Objekte auf ihrer Bahn nachzuführen. Sie können auch einen Rektaszensions-Motorantrieb verwenden, um die Erdrotation zu kompensieren und Himmelsobjekte automatisch nachzuführen. Die Drehgeschwindigkeit des Rektaszensionsantriebs entspricht der Drehgeschwindigkeit der Erde, so dass Sterne im Okular stationär erscheinen. Manche Modelle bieten zusätzlich auch andere Nachführungsgeschwindigkeiten. Ein zweiter Antrieb zur Deklinationssteuerung kann sich bei der Astrofotografie als nützlich erweisen.

Wenn Sie die Sternbilder kennen, finden Sie viele Objekte am schnellsten im Sucherrohr. Ist das Objekt jedoch zu lichtschwach, können Sie auch die Teilkreise an der Äquatorialmontierung verwenden. Mit den Teilkreisen können Sie Himmelsobjekte anhand ihrer Himmelskoordinaten auffinden, die Sie zum Beispiel Sternkarten entnehmen können. Das Teleskop muss dazu am Himmelspol ausgerichtet sein, und der Rektaszensions-Teilkreis muss kalibriert werden, bevor Sie die Teilkreise verwenden können. Der Deklinations-Teilkreis ist werkseitig kalibriert und benötigt keine weitere Kalibrierung.

Die Skala am Rektaszensions-Teilkreis ist in Stunden von 1 bis 24 eingeteilt. Die kleinen Linien dazwischen stehen für 10-Minuten-Intervalle. Die obere Zahlenreihe gilt bei Beobachtungen in der nördlichen Hemisphäre, die Zahlenreihe darunter bei Beobachtungen in der südlichen Hemisphäre. 15

Kalibrieren des Rektaszensions-Teilkreises

Finden Sie zunächst am Himmel einen Stern mit bekannten Koordinaten. Gut geeignet ist etwa die Wega in der Leier mit einer scheinbaren Helligkeit von 0,0. Einer Sternkarte entnehmen wir, dass die Rektaszension der Wega 18 h 36 m beträgt.

Lösen Sie die Rektaszensions- und Deklinations-Arretierungen und stellen Sie das Teleskop so ein, dass die Wega im Sichtfeld des Okulars zentriert ist. Ziehen Sie die Rektaszensions- und Deklinations-Arretierungen an, um die Montierung wieder zu fixieren. Drehen Sie jetzt den Rektaszensions-Teilkreis auf die Position 18 h 36 m. Ab jetzt können Sie die Teilkreise benutzen, um Objekte am Himmel zu finden.

Im Allgemeinen wird, um das Teleskop in eine andere Richtung als exakt auf den Himmelspol zu richten, immer eine Kombination aus Rektaszensions- und Deklinationspositionen benötigt. Man kann sich den Himmel von einer Schar von Deklinationsbögen aufgespannt vorstellen, die ihren Ursprung an unterschiedlichen Rektaszensionspositionen entlang des Himmelsäquators haben und sich alle im Himmelspol schneiden. In der Praxis wird das Teleskop in der Regel mithilfe eines Sucherrohrs ausgerichtet. Man löst sowohl die Rektaszensions- als auch die Deklinations-Arretierung und schwenkt die Montierung frei um beide Achsen, bis das Objekt im Okular zentriert ist. Für diese Schwenkbewegung legen Sie am besten eine Hand auf den Teleskoptubus und die andere auf die Gegengewichtsstange, damit die Bewegung um beide Achsen sanft verläuft und keine unnötigen Querkräfte auf die Achslager einwirken. Wenn das Objekt zentriert ist, achten Sie darauf, die Rektaszension und die Deklination wieder zu arretieren, damit das Objekt im Sichtfeld gehalten wird und zur Nachführung nur die Rektaszension angepasst werden muss. 16

Teleskope mit großen Brennweiten haben in Zenitnähe häufig einen „Totpunkt“, weil das Okularendes des optischen Tubus mit den Stativbeinen kollidiert. Wenn dies ein Problem darstellt, kann der Tubus vorsichtig in den Rohrschellen nach oben geschoben werden. Dies ist sicher, weil der Tubus fast vollständig vertikal steht und eine Verschiebung des Tubus in diesem Spezialfall kein Ungleichgewicht um die Deklinationsachse erzeugt. Es ist jedoch äußerst wichtig, dass Sie den Tubus zurück in seine Gleichgewichtsposition schieben, bevor Sie das Teleskop auf andere Himmelsbereiche richten.

Ein weiteres Problem ist, dass sich der optische Tubus oft so dreht, dass das Okular, das Sucherrohr und die Fokussierräder an wenig bequemen Positionen zu liegen kommen. Das Okular lässt sich durch Drehen des Diagonalspiegels anpassen. Die Positionen des Sucherrohrs und der Fokussierräder können Sie anpassen, indem Sie die Rohrschellen lösen, die den Teleskoptubus halten, und diesen vorsichtig drehen. Tun Sie dies jedoch nur, wenn Sie einen Himmelsbereich längere Zeit beobachten wollen, da die Prozedur zu umständlich ist, um sie bei kurzen Wechseln zu anderen Bereichen jedes Mal zu wiederholen.

Um ein bequemes Beobachten zu ermöglichen, ist schließlich noch die Höhe der Montierung über dem Boden zu beachten, die Sie durch Ausziehen oder Einfahren der Stativbeine anpassen können. Berücksichtigen Sie die Höhe, in der sich das Okular befinden soll, und planen Sie dabei falls möglich, auf einem bequemen Stuhl oder Hocker zu sitzen. Sehr lange optische Tuben müssen höher montiert werden, damit Sie bei der Beobachtung von Objekten in Zenitnähe nicht niederkauern oder sich auf den Boden legen müssen. Ein kurzer optischer Tubus kann dagegen niedriger montiert werden, was die Anfälligkeit für Schwingungen durch Wind o. ä. verringert. Sie sollten sich für eine Höhe der Montierung entscheiden, bevor Sie die PolhöhenEinstellung vornehmen.

Kameraadapter

Wenn Sie eine Kamera an Ihrem Teleskop anbringen möchten, benötigen Sie möglicherweise einen Adapter, um die Kamera fokussieren zu können. Einige Reflektoren benötigen einen Bewegungsspielraum, der größer ist, als der Okularauszug zulässt; einige Refraktoren sind zur Verwendung mit Diagonalspiegeln vorgesehen und benötigen daher bei Verwendung mit Kamera eine größere Brennweite. Bringen Sie dazu einfach eine Verlängerung an den Okularauszug des Teleskops an, und bringen Sie anschließend die Kamera mit einem T-Adapter an der Verlängerung an. **17**

Technische Daten

	Levenhuk Skyline PRO 80 MAK	Levenhuk Skyline PRO 90 MAK	Levenhuk Skyline PRO 105 MAK	Levenhuk Skyline PRO 127 MAK
Typ	katadioptrisch			
Optische Bauweise	Maksutov-Cassegrain			
Objektivlinsen durchmesser (Öffnung)	80 mm	90 mm	102 mm	127 mm
Brennweite	1000 mm	1250 mm	1300 mm	1500 mm
Lichtstärke	f/12,5	f/13,9	f/12,8	f/11,8
Höchste praktische Vergrößerung	160x	180x	200x	250x
Scheinbare Grenzhelligkeit	12,0	11,7	12,0	12,5
Auflösungsschwelle	1,73 Bogensekunden	1,5 Bogensekunden	1,3 Bogensekunden	1,1 Bogensekunden
Montierung	EQ1	EQ1	EQ2	EQ3 (3–2)
Okular	SUPER 10 mm 1,25", SUPER 25 mm 1,25"			
Sucher	Leuchtpunktsucher			
Stativ (regelbar)	Aluminium, 710–1230 mm		Aluminium, 700–1270 mm	Stahl, 700–1120 mm

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

Pflege und Wartung

- Richten Sie das Instrument ohne Spezialfilter unter keinen Umständen direkt auf die Sonne, andere helle Lichtquellen oder Laserquellen. Es besteht die Gefahr **DAUERHAFTER NETZHAUTSCHÄDEN** und **ERBLINDUNGSGEFAHR**.
- Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wenn Kinder oder 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.
- 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!

Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien

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

Lebenslange internationale Garantie

Levenhuk garantiert für alle Teleskope, Mikroskope, Ferngläser und anderen optischen Erzeugnisse mit Ausnahme von Zubehör **lebenslanglich** die Freiheit von Material- und Herstellungsfehlern. Die lebenslange Garantie ist eine Garantie, die für die gesamte Lebensdauer des Produkts am Markt gilt. Für Levenhuk-Zubehör gewährleistet Levenhuk die Freiheit von Material- und Herstellungsfehlern innerhalb von **zwei Jahren** ab Kaufdatum. Produkte oder Teile davon, bei denen im Rahmen einer Prüfung durch Levenhuk ein Material- oder Herstellungsfehler festgestellt wird, werden von Levenhuk repariert oder ausgetauscht. Voraussetzung für die Verpflichtung von Levenhuk zu Reparatur oder Austausch eines Produkts ist, dass dieses zusammen mit einem für Levenhuk ausreichenden Kaufbeleg an Levenhuk zurückgesendet wird. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Verbrauchsmaterialien wie Leuchtmittel (Glühbirnen, LEDs, Halogen- und Energiesparlampen u. a.), Batterien (wiederaufladbare Akkus und nicht wiederaufladbare Batterien), elektrisches Verbrauchsmaterial usw. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte unserer Website: www.levenhuk.de/garantie

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

¡Enhorabuena por la compra del telescopio de gran calidad Skyline PRO de Levenhuk!

Los telescopios Levenhuk Skyline PRO se han diseñado para observar en alta resolución los objetos astronómicos. Con sus ópticas de alta resolución podrá encontrar y disfrutar cientos de objetos celestes fascinantes incluyendo los planetas, la Luna y una gran variedad de galaxias del cielo profundo, nebulosas y grupos de estrellas.

Estas instrucciones le ayudarán a configurar, utilizar correctamente y cuidar de su telescopio. Por favor, léalas cuidadosamente antes de empezar.

¡ATENCIÓN!

Nunca mire directamente al sol, ni siquiera un momento, a través del telescopio o el buscador sin un filtro creado profesionalmente que cubra por completo la parte delantera del instrumento, ya que podría sufrir daños oculares permanentes. Para evitar dañar las partes internas del telescopio asegúrese de que el extremo delantero del buscador está cubierto por papel de aluminio u otro material no transparente. Los niños únicamente deben utilizar este telescopio bajo la supervisión de un adulto.

Todas las piezas del telescopio llegarán en una caja. Desempaquételas con cuidado. Le recomendamos que conserve todo el embalaje original. Si el telescopio tuviese que enviarse a otro lugar, conservar el embalaje original asegurará que el telescopio supere el viaje intacto. Revise que están todas las piezas en el paquete. Compruebe la caja cuidadosamente, ya que algunas piezas son pequeñas. No se necesitan más herramientas que las que se incluyen. Todos los tornillos deben apretarse firmemente para evitar que haya juego o se doblen, pero tenga cuidado de no apretarlos demasiado ya que podría pasarlos de rosca.

Durante el montaje (y en cualquier otro momento), no toque la superficie de los elementos ópticos con los dedos. Las superficies ópticas tienen coberturas delicadas que se pueden dañar con facilidad si las toca. Nunca saque las lentes o los espejos interiores de su lugar o anulará la garantía del producto.

Montaje del telescopio y la montura

- Afloje con cuidado el mecanismo de bloqueo del trípode y saque la parte inferior de cada pata. **1, 2, 3** Apriete el mecanismo de bloqueo para fijar las patas en su lugar.
- Separe las patas del trípode y póngalo de pie. Ajuste la altura de cada pata del trípode hasta que el cabezal esté bien nivelado.
- Sitúe la bandeja de accesorios sobre el soporte y fíjelo con los tornillos de mariposa.
- Coloque la montura ecuatorial en el cabezal del trípode. Fije la montura en su sitio con los tornillos de mariposa. **1, 2, 3**
- Instale un contrapeso en el soporte para contrapesos. Atornille el soporte para contrapesos en el agujero del extremo de la barra de declinación. Apriete el tornillo de mariposa del contrapeso.
- Instale los controles de movimiento lento en los tornillos sin fin y fíjelos. Se recomienda usar el control de movimiento más largo para el eje de declinación.
- Fije el adaptador 1/4"-20 al tubo óptico rotando el tornillo de mariposa negro.
- Coloque el tubo óptico en la montura y asegúrelo con dos tornillos de fijación. **4, 5, 6**

Montaje del buscador Red Dot

- Inserte el soporte del buscador en la fijación del tubo del telescopio y asegúrela con un tornillo de mariposa. **7**

Montaje del ocular

- Desenrosque los tornillos de mariposa del tubo del mecanismo de enfoque.
- Inserte el espejo diagonal en el tubo del mecanismo de enfoque y fíjelo apretando los tornillos de mariposa.
- Desenrosque los tornillos de mariposa del espejo diagonal.
- Inserte el ocular elegido en el espejo diagonal y fíjelo apretando los tornillos de mariposa. **8**

Uso del buscador Red Dot

El buscador Red Dot es una herramienta de apuntado de ampliación cero, que incorpora una mira de vidrio revestido y superpone la imagen de un pequeño punto rojo en el cielo nocturno. El buscador Red Dot está equipado con un control de brillo variable, un regulador de ajustes azimutales y un regulador de ajustes de altitud. El buscador cuenta con una batería de litio de 3 voltios situada en la parte inferior delantera. Para usar el buscador Red Dot mire por el tubo y mueva el telescopio hasta que el punto rojo esté justo sobre el objeto. Siempre tenga ambos ojos abiertos en la observación. 9

Como todos los buscadores, el Red Dot debe alinearse con el telescopio antes del uso. Es un proceso sencillo en el que se utilizan los reguladores de ajustes azimutales y de altitud.

- Abra el compartimento de la batería tirando de la tapa y quite el plástico de protección de la batería.
- Encienda el buscador Red Dot rotando el control de brillo en el sentido de las agujas del reloj hasta que oiga un clic. Siga rotando el control para aumentar el nivel de brillo.
- Inserte un ocular poco potente en el enfoque. Localice un objeto brillante y apunte con el telescopio hasta que el objeto esté en el centro del campo de visión.
- Con los dos ojos abiertos mire el objeto a través del tubo. Si el punto rojo está justo sobre el objeto, el buscador Red Dot está perfectamente alineado. Si no, ajuste los controles azimutales y de altitud hasta que el punto rojo esté sobre el objeto.

Equilibrado del telescopio

El telescopio debe equilibrarse antes de cada observación. El equilibrado reduce el estrés sobre la montura del telescopio y permite movimientos lentos de precisión. El equilibrado del telescopio es especialmente crucial cuando se usa un mecanismo de relojería opcional para astrofotografía. El telescopio debe equilibrarse tras haber instalado todos los accesorios (ocular, cámara, etc.). Antes de equilibrar su telescopio asegúrese de que el trípode está equilibrado y situado sobre una superficie estable. Para realizar fotografías, apunte con el telescopio en la dirección en la que desea hacer las fotos antes de realizar los pasos del equilibrado.

Equilibrado de AR

- Para lograr un mejor resultado, ajuste la latitud de la montura entre 15 y 30 grados si es posible usando el tornillo en T de ajuste de latitud.
- Suelte lentamente los bloqueos de AR y de declinación. Rote el telescopio hasta que tanto el tubo óptico como el contrapeso estén en horizontal con el suelo y el tubo del telescopio quede al lado de la montura.
- Apriete el bloqueo de la declinación.
- Mueva los contrapesos en la barra de contrapesos hasta que el telescopio esté equilibrado y se quede fijo cuando lo suelte.
- Apriete los tornillos del contrapeso para asegurar los contrapesos.

Equilibrado de declinación

Todos los accesorios deben instalarse en el telescopio antes de equilibrar el eje de declinación. El equilibrado de AR debe realizarse antes de proceder con el de declinación.

- Para lograr un mejor resultado, ajuste la latitud de la montura entre 60 y 75 grados si es posible.
- Suelte el bloqueo de AR y rote sobre el eje de AR hasta que la barra de contrapeso quede en horizontal. Apriete el bloqueo de AR.
- Suelte el bloqueo de declinación y rote el tubo del telescopio hasta que quede en paralelo con el suelo.
- Suelte lentamente el telescopio y determine en qué dirección rota. Afloje los aros de sujeción del telescopio y deslice hacia delante o hacia atrás en los aros el tubo del telescopio hasta que esté equilibrado.
- Una vez el telescopio no rote desde su posición inicial en paralelo, apriete los aros del tubo y el bloqueo de declinación. Resetea la latitud según su latitud local.

Manejo de la montura

La montura tiene controles tanto de latitud convencional como de dirección de movimiento azimutal. Estos dos ajustes se recomiendan para grandes cambios de dirección y observaciones terrestres. Para ajustar el azimut afloje el mando grande que está bajo la base de la montura y gire el cabezal de la montura por el eje azimutal. Use los tornillos en T de ajuste de latitud para seleccionar la latitud requerida.

Además, la montura tiene controles de AR (ángulo horario) y declinación para la observación astronómica con alineación polar. Afloje los bloqueos para hacer grandes cambios de dirección. Use los controles de movimiento lento para los ajustes finos tras haber cerrado ambos bloqueos. Se incluye una escala adicional para latitud. Eso permite la alineación polar en su latitud local. ⑩

Lente de Barlow

La lente de Barlow aumenta el poder amplificador de un ocular y al mismo tiempo reduce el campo de visión. Expande el cono de la luz enfocada antes de alcanzar el punto focal de manera que la distancia focal del telescopio parece mayor al ocular. Además de aumentar la amplificación los beneficios de usar una lente de Barlow incluyen un alivio de la vista mejorado y una aberración esférica del ocular reducida. Por eso una lente de Barlow junto con otra lente suelen ser mejores que una sola lente que produzca la misma magnificación. La mejor ventaja es que con una lente de Barlow puede potencialmente duplicar el número de oculares en su colección. ⑪

Enfoque

Rote lentamente los mandos de enfoque bajo el mecanismo de enfoque en una dirección o en la otra hasta que la imagen del visor quede definida. Normalmente hay que reenfocar la imagen con el tiempo debido a pequeñas variaciones causadas por cambios de temperatura, flexiones, etc. Reenfocar es necesario casi siempre cuando se cambia un ocular y se añade o se quita una lente de Barlow. ⑫

Ajuste polar

Para que el telescopio pueda seguir objetos en el cielo hay que alinear la montura. Esto implica inclinar el cabezal hasta que apunte al polo norte (o sur) celeste. Para las personas en el hemisferio norte esto es sencillo ya que la brillante Estrella Polar está muy cerca del polo norte celeste. Para las observaciones casuales es suficiente una alineación polar aproximada. Asegúrese de que la montura ecuatorial está nivelada y el buscador está alineado con el telescopio antes de empezar.

Busque su latitud en un mapa, los mapas de carretera son útiles para esto. Ahora mire el lateral del cabezal de la montura, ahí verá una escala que va de 0 a 90 grados. Afloje el anclaje de la montura rotando ligeramente el mango de bloqueo hacia la izquierda. Un tornillo de mariposa situado bajo el cabezal de la montura empuja la placa de anclaje cambiando el ángulo. Gire el tornillo hasta que el indicador de la escala de latitud apunte la latitud de su lugar de observación. ⑬

Afloje el bloqueo de declinación y rote el tubo del telescopio hasta que el indicador del aro de ajustes marque 90 grados. Vuelva a apretar el bloqueo de declinación. Afloje el bloqueo azimutal y mueva la montura de manera que el eje de AR apunte aproximadamente hacia la Estrella Polar. Use los dos controles azimutales sobre la "N" para realizar ajustes finos en el azimut si es necesario. Para realizar una alineación más precisa mire a través del buscador y centre la Estrella Polar en la cruz usando los controles azimutales y de latitud.

Tras un tiempo notará que el objetivo se desplaza lentamente hacia el norte o el sur dependiendo de la dirección del polo relativo a la Estrella Polar. Para mantener el objetivo en el centro del visor gire únicamente el control de movimiento lento de AR.

Cuando haya realizado la alineación polar no debe hacer más ajustes en el azimut y la latitud de la montura en esta observación. Tampoco debe mover el trípode. Solo deben realizarse movimientos en la AR y la declinación para mantener un objeto en el campo de visión.

En el hemisferio sur hay que alinear la montura con el polo sur celeste localizando su posición con los patrones de estrellas, sin la comodidad de una estrella brillante cercana. La estrella más cercana es la débil Sigma Octantis, de magnitud 5,5, que está a un grado de distancia. Dos conjuntos de indicadores que ayudan a localizar el polo sur celeste son α y β Crucis (en la Cruz del Sur) y un indicador en ángulo recto con una línea que conecta α y β Centauri. ⑭

Cuando se observan con un telescopio, los objetos astronómicos parecen moverse lentamente por el campo de visión del telescopio. Cuando la montura está correctamente alineada con la polar solo es necesario girar los controles de movimiento lento de AR para realizar el seguimiento de los objetos a medida que se desplazan por el campo. Se puede añadir un motor de AR para realizar un seguimiento automático de los objetos celestes y contrarrestar la rotación de la Tierra. La velocidad de rotación del mecanismo de AR coincide con la rotación de la Tierra para que parezca que las estrellas están estacionarias en el ocular del telescopio. Algunos modelos cuentan con distintas velocidades de seguimiento. Se puede añadir un segundo mecanismo para el control de declinación, que resulta muy útil para la astrofotografía.

La forma más rápida de encontrar objetos es aprenderse las constelaciones y usar el buscador, pero si el objeto es muy débil puede que prefiera usar los círculos de ajustes de la montura ecuatorial. Los círculos de ajustes le permiten localizar objetos celestes cuyas coordenadas celestes se han conseguido en una carta estelar. Su telescopio debe estar alineado con la polar y el aro de ajustes de AR debe estar calibrado antes de usar los círculos de ajustes. El aro de ajustes de declinación se calibraron en la fábrica, así que no requieren más calibrado.

El aro de ajustes de AR del telescopio está graduado en horas, de 1 a 24, con pequeñas líneas entre ellas que representan incrementos de 10 minutos. El conjunto superior de números se aplica a las observaciones del hemisferio norte mientras que los números inferiores se aplican a las observaciones del hemisferio sur. 15

Configuración (calibrado) del aro de ajuste de AR

Para ajustar el aro de Ascensión Recta debe encontrar una estrella en el campo de visión de coordenadas conocidas. Una buena opción es la estrella Vega de magnitud 0,0 en la constelación Lyra. Gracias a la carta astral sabemos que sus coordenadas de AR son 18 h 36 m.

Afloje los bloqueos de AR y DEC. de la montura y ajuste el telescopio de manera que Vega quede centrada en el campo de visión del ocular. Apriete los bloqueos de AR y DEC para fijar la montura en su sitio. Ahora gire el aro de ajustes de la AR hasta que marque 18 h 36 m. Ya está preparado para usar los aros de ajuste para buscar objetos en el cielo.

Apuntar en cualquier dirección otra que el norte requiere una combinación de AR y declinación. Esto se puede visualizar como una serie de arcos de declinación, fruto de la posición de rotación sobre el eje de AR. En la práctica, sin embargo, el telescopio suele apuntarse, con la ayuda de un buscador, aflojando los bloqueos de AR y declinación y moviendo la montura a lo largo de ambos ejes hasta que el objeto esté centrado en el ocular. El movimiento se realiza mejor situando una mano sobre el tubo del telescopio y otra en la barra de contrapeso para que el movimiento a lo largo de los dos ejes sea suave y no se aplique ninguna fuerza lateral adicional en los ejes. Cuando el objeto esté centrado asegúrese de que los bloqueos de AR y declinación quedan apretados para mantener el objeto en el campo de visión y permitir el seguimiento mediante el ajuste de la AR solamente. 16

Los telescopios con grandes distancias focales tienen a menudo un punto ciego cuando apuntamos hacia el cenit porque el extremo del ocular del tubo óptico tropieza con las patas de la montura. Para evitarlo, el tubo se puede deslizar cuidadosamente dentro de los aros de sujeción. Esto se puede hacer de forma segura porque el tubo está apuntando de forma casi vertical, así que moverlo no supone un problema de equilibrio de declinación. Es muy importante volver a mover el tubo hasta la posición de equilibrio de declinación antes de observar otras áreas del cielo.

Algo que también puede suponer un problema es que el tubo óptico a menudo rota de manera que el ocular, el buscador y los mandos de enfoque quedan en posiciones incómodas. El espejo diagonal se puede rotar para ajustar el ocular. Sin embargo, para ajustar las posiciones del buscador y los mandos de enfoque, afloje los aros del tubo que sujetan el telescopio y gírelo con cuidado. Hágalo cuando vaya a estar observando una zona durante cierto tiempo ya que es incómodo repetirlo cada vez que quiera ver brevemente una zona.

Finalmente, es importante considerar varias cosas para asegurar su comodidad durante la observación. La primera es elegir la altura de la montura sobre el suelo ajustando las patas del trípode. Debe tener en cuenta la altura a la que desea que esté el ocular y, si es posible, planificar sentarse sobre una silla o taburete cómodos. Los tubos ópticos muy largos deben montarse a más altura para no acabar agachándose o tumbándose en el suelo cuando observe objetos cerca del cenit. Sin embargo, un tubo óptico más corto se puede montar bajo para que haya menos movimiento debido a fuentes de vibración, como el viento. Esto es algo que debe decidirse antes de realizar el proceso de alineación polar de la montura.

Adaptador de cámara

Para acoplar una cámara a su telescopio es posible que necesite un adaptador para enfocar la cámara. Algunos reflectores requieren un mayor rango de movimientos del que permite el mecanismo de enfoque y algunos refractores están diseñados para su uso con espejos diagonales y necesitan una mayor distancia focal cuando se usan con la cámara.

Para lograrlo, instale un extensor al sistema de enfoque del telescopio y una la cámara con un adaptador T al extensor. 17

Especificaciones

	Levenhuk Skyline PRO 80 MAK	Levenhuk Skyline PRO 90 MAK	Levenhuk Skyline PRO 105 MAK	Levenhuk Skyline PRO 127 MAK
Tipo de telescopio	catadióptrico			
Diseño óptico	Maksutov-Cassegrain			
Diámetro objetivo lente (apertura)	80 mm	90 mm	102 mm	127 mm
Distancia focal	1000 mm	1250 mm	1300 mm	1500 mm
Relación focal	f/12,5	f/13,9	f/12,8	f/11,8
Potencia práctica máxima	160x	180x	200x	250x
Límite magnitud estelar	12,0	11,7	12,0	12,5
Umbral de resolución	1,73 segundos de arco	1,5 segundos de arco	1,3 segundos de arco	1,1 segundos de arco
Tipo de montura	EQ1	EQ1	EQ2	EQ3 (3–2)
Oculares	SUPER 10 mm 1,25", SUPER 25 mm 1,25"			
Buscador	Red Dot			
Trípode (ajustable)	aluminio 710–1230 mm		aluminio, 700–1270 mm	acero inoxidable, 700–1120 mm

Levenhuk se reserva el derecho a modificar o descatalogar cualquier producto sin previo aviso.

Cuidado y mantenimiento

- **Nunca, bajo ninguna circunstancia, mire directamente al sol, a otra fuente de luz intensa o a un láser a través de este instrumento, ya que esto podría causar DAÑO PERMANENTE EN LA RETINA y CEGUERA.**
- Tome las precauciones necesarias si utiliza este instrumento acompañado de niños o de otras personas que no hayan leído o que no comprendan totalmente estas instrucciones.
- No intente desmontar el instrumento usted mismo bajo ningún concepto, ni siquiera para limpiar el espejo. Si necesita repararlo o limpiarlo, contacte con el servicio técnico especializado que corresponda a su zona.
- Proteja el instrumento de impactos súbitos y de fuerza mecánica excesiva.
- No toque las superficies ópticas con los dedos. Para limpiar el exterior del instrumento, utilice únicamente los paños y herramientas de limpieza especiales de Levenhuk.
- Guarde el instrumento en un lugar seco y fresco, alejado de ácidos peligrosos y otros productos químicos, radiadores, de fuego y de otras fuentes de altas temperaturas.
- Vuelva a colocar el guardapolvo sobre la parte delantera del telescopio cuando no lo use. Esto evita que se deposite polvo sobre la superficie del espejo o de la lente.
- En el caso de que alguien se trague una pieza pequeña o una pila, busque ayuda médica inmediatamente.
- Los niños únicamente deben utilizar este telescopio bajo la supervisión de un adulto.

Instrucciones de seguridad para las pilas

- Compre siempre las pilas del tamaño y grado indicado para el uso previsto.
- Reemplace siempre todas las pilas al mismo tiempo. No mezcle pilas viejas y nuevas, ni pilas de diferentes tipos.
- Limpie los contactos de las pilas y del instrumento antes de instalarlas.
- Asegúrese de instalar las pilas correctamente según su polaridad (+ y -).
- Quite las pilas si no va a utilizar el instrumento durante un periodo largo de tiempo.
- Retire lo antes posible las pilas agotadas.
- No intente nunca recargar pilas primarias (pilas de un solo uso) ya que podría provocar fugas, fuego o una explosión.
- No cortocircuite nunca las pilas ya que podría aumentar su temperatura y podría provocar fugas o una explosión.
- Nunca caliente las pilas para intentar reavivarlas.
- Recuerde apagar el instrumento después de usarlo.
- Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños para eliminar el riesgo de ingestión, asfixia o envenenamiento.
- Deseche las pilas usadas tal como lo indiquen las leyes de su país.

Garantía internacional de por vida Levenhuk

Todos los telescopios, microscopios, prismáticos y otros productos ópticos de Levenhuk, excepto los accesorios, cuentan con una garantía de por vida contra defectos de material y de mano de obra. La **garantía de por vida** es una garantía a lo largo de la vida del producto en el mercado. Todos los accesorios Levenhuk están garantizados contra defectos de material y de mano de obra durante dos años a partir de la fecha de compra en el minorista. Levenhuk reparará o reemplazará cualquier producto o pieza que, una vez inspeccionada por Levenhuk, se determine que tiene defectos de materiales o de mano de obra. Para que Levenhuk pueda reparar o reemplazar estos productos, deben devolverse a Levenhuk junto con una prueba de compra que Levenhuk considere satisfactoria. Esta garantía no cubre productos consumibles como bombillas (eléctricas, LED, halógenas, de bajo consumo y otros tipos de lámparas), pilas (recargables y no recargables), consumibles eléctricos, etc. Para más detalles visite nuestra página web: www.levenhuk.es/garantia

En caso de problemas con la garantía o si necesita ayuda en el uso de su producto, contacte con su oficina de Levenhuk más cercana.

Gratulálunk a kiváló minőségű Levenhuk teleszkóp megvásárlásához!

A Levenhuk Skyline PRO teleszkópokat csillagászati objektumok nagy felbontású megtekintésére tervezték. Precíziós optikájukkal több száz lenyűgöző égi objektumot találhat és figyelhet meg, beleértve a bolygókat, a Holdat, valamint a különféle mélyégi objektumokat, galaxisokat, csillagködöket és csillaghalmazokat. Az utasításokat követve könnyű lesz összeállítania, rendeltetészerűen használnia és karbantartania a teleszkópját. Mielőtt hozzákezd, kérjük, figyelmesen olvassa el a fentiekben említett instrukciókat.

VIGYÁZAT! Soha ne nézzen közvetlenül a Napba - még egy pillanatra sem - teleszkópján vagy keresőtávcsövén keresztül olyan professzionális napszűrő nélkül, ami teljesen lefedi a műszer elejét, különben az maradandó szemkárosodást okozhat. A teleszkóp belső részei sérülésének elkerülése végett győződjön meg róla, hogy a keresőteleszkóp elülső része le van fedve alufóliával vagy egyéb, nem átlátszó anyaggal. A gyermekek a teleszkópot csak felnőtt felügyelete mellett használhatják.

A teleszkóp minden alkatrésze ugyanabban a dobozban érkezik. Óvatosan csomagolja ki. Javasoljuk, hogy tartsa meg az eredeti tartódobozt. Abban az esetben, ha a teleszkópot másik helyre kell szállítani, a teleszkóp sértetlen átszállítását az erre a célra leginkább megfelelő tartódobozban lehet biztosítani. Alaposan ellenőrizze a dobozt, mivel kis alkatrészek is vannak benne. A meghajlás és a lötyögés megakadályozása érdekében minden egyes csavart szorosan húzzon meg, de ne húzza túl azokat, mert így a csavarok akár el is nyíródnak. Az összeállítás során (ezt bármikor érvényes), ne érintse az optikai elemeket az ujjával. Az optikai elemek felszíne finom bevonattal rendelkezik, és ez érintés hatására könnyen megsérülhet. Soha ne vegye ki a foglalatból a lencséket, máskülönben a termékre vonatkozó garancia teljes mértékben érvényét veszíti.

A teleszkóp összeállítása

- Lassan lazítsa meg a háromlábú állvány szorítógombjait és óvatosan húzza ki a háromlábú állvány lábainak alsó szakaszát. Húzza meg a csavarokat, hogy megtartsa a lábakat a megfelelő helyen. **1, 2, 3** Húzza szét a háromlábú állvány lábait, hogy a háromlábú állvány függőlegesen álljon.
- Húzza szét a háromlábú állvány lábait és állítsa le függőlegesen a háromlábú állványt. Állítsa be a háromlábú állvány lábainak magasságát, hogy a háromlábú állvány fejrészét vízszintes helyzetbe állítsa.
- Helyezze a tartozéktartó tálcát a tartókonzol tetejére, és rögzítse azt a megfelelő helyzetben a kézzel állítható csavarokkal.
- Helyezze a tartozéktartó tálcát a tartókonzol tetejére. Rögzítse az állványt a helyén a kézzel állítható csavarokkal. **1, 2, 3**
- Rögzítse a nehezéket a nehezék rúdja. Csavarja be a nehezék rúdját a dönthető tengely végén lévő menetes furatba. Húzza meg a nehezék kézzel állítható csavarját.
- Csatlakoztassa a lassú mozgatású vezérlőket a csigakerekes szerkezetekhez és rögzítse azokat a helyükön. Javasoljuk, hogy a hosszabb lassú mozgatású vezérlőt használja a Döntési tengelyhez, a rövidebbet pedig az R.A. tengelyhez.
- Csatlakoztassa az 1/4"-20 adaptert az optikai tubushoz a fekete fejű kézzel állítható csavar forgatásával.
- Helyezze el az optikai tubust az állványra és rögzítse a helyén a két rögzítőcsavarral. **4, 5, 6**

Vörösponos keresőtávcső

- Illessze a keresőtávcső tartókonzolját a teleszkóptubuson lévő tartóba, majd rögzítse azt a kézzel állítható szorítócsavarral. **7**

A szemlencse felszerelése

- Csavarja ki a kézzel állítható csavarokat a fókuszállító tubuson.
- Ezután illessze be a diagonális tükröt a fókuszállító tubusba és rögzítse azt a kézzel állítható csavarok ismételt meghúzásával.

- Csavarja ki a kézzel állítható csavarokat a diagonális tükrön.
- Illesse be a kívánt szemlencsét a diagonális tükröbe és rögzítse azt a kézzel állítható csavarok ismételt meghúzásával. **8**

A vörösponos kereső használata

A vörösponos kereső egy nulla nagyítású mutatóeszköz, amely bevonatolt üveglablakot használ, hogy a kis piros pont képét az éjszakai égboltra helyezze. A vörösponos kereső egy változtatható fényerő-szabályozóval, azimut szabályozógombbal és magassági szabályozó gombbal van ellátva. A kereső 3 Voltos lítium elemmel működik, amely az elülső rész alatt található. A vörösponos kereső használatához egyszerűen nézzen bele a tubusba és addig mozgassa a teleszkópot, amíg a vörös pont az objektumra nem kerül. Mindkét szemét tartsa nyitva megfigyelés közben. **9**

A vörösponos keresőtávcsövet, a többi keresőtávcsőhöz hasonlóan, használat előtt megfelelően be kell állítani a teleszkóppal. Ez egy egyszerű eljárás, amelyet az azimut és a magasságállító gombokkal végezhet el.

- Nyissa fel az elemtartó rekeszt a fedél lehúzásával, és vegye le a szállításhoz használt műanyag burkolatot az elemről.
- Kapcsolja be a vörösponos keresőt a változtatható fényerő-szabályozó óramutató járásával megegyező irányba forgatásával, amíg egy kattánást nem hall. A fényerő szintjének növeléséhez forgassa tovább a vezérlőgombot.
- Helyezzen egy kis teljesítményű szemlencsét a fókuszállítóba. Irányozzon be egy fényes objektumot, és állítsa úgy a teleszkópot, hogy az objektum a látómező közepére kerüljön.
- Mindkét szemét nyitva tartva nézzen át a tubuson az objektumra. Ha a vörös pont az objektumon van, akkor a vörösponos kereső tökéletesen van beállítva. Amennyiben nem, forgassa el az azimut és a magassági szabályozó gombot, amíg a vörös pont az objektumra nem kerül.

A teleszkóp kiegyensúlyozása

A teleszkópot ki kell egyensúlyozni minden megfigyelés előtt. A kiegyensúlyozás csökkenti a teleszkópállványra nehezedő súlyt, és lehetővé teszi a pontos, lassú mozgásokat. A kiegyensúlyozott teleszkóp kifejezetten fontos, ha óraszerkezet használatával szeretne asztrófotózást végezni. A teleszkópot minden tartozék (szemlencse, kamera stb.) felszerelése után ki kell egyensúlyozni. A teleszkóp kiegyensúlyozása előtt ellenőrizze, hogy a háromlábú állvány egyensúlyban van-e és stabil felületen áll-e. Fényképezés esetén állítsa a teleszkópot abba az irányba, ahol képeket szeretne készíteni, és csak utána kezdje el a kiegyensúlyozást.

R.A. kiegyensúlyozás

- A legjobb eredmények érdekében lehetőség szerint állítsa az állvány magasságát 15° és 30° közé a magasságállító T-csavarral. Lassan oldja ki az R.A. és a döntés szorítógombját. Forgassa el a teleszkópot, amíg az optikai tubus és az ellensúly rúdja párhuzamos nem lesz a talajjal, és a teleszkóp tubusa az állvány oldalára nem kerül.
- Húzza meg a döntés szorító gombját.
- Mozdassa az nehezekeket az ellensúly rúdján, amíg a teleszkóp egyensúlyba nem kerül és stabil nem marad akkor is, ha elengedi.
- Húzza meg a nehezek csavarjait a nehezekek rögzítéséhez.

Döntés kiegyensúlyozása

Minden tartozékot az R.A. kiegyensúlyozása előtt kell felszerelni, és az R.A. kiegyensúlyozását a döntés kiegyensúlyozását megelőzően kell elvégezni.

- A legjobb eredmények érdekében lehetőség szerint állítsa az állvány magasságát 60° és 75° közé.
- Lazítsa ki az R.A. szorító gombot és forgassa körbe a rektaszcenziós tengelyt, így az ellensúly rúdja vízszintes helyzetbe kerül. Húzza meg az R.A. szorító gombot.
- Lazítsa ki a döntés szorító gombját, és forgassa el a teleszkóp tubusát, amíg az párhuzamos nem lesz a talajjal.
- Lassan oldja ki a teleszkópot, és határozza meg, melyik irányba forogjon. Lazítsa meg a tubus szorítóit vagy teleszkóp gyűrűszorítóit, és csúsztassa a teleszkóp tubusát előre vagy hátra a gyűrűk között, míg az egyensúlyba nem kerül.
- Ha a teleszkóp már nem forog el a párhuzamos kezdő pozícióból, húzza meg újra a tubus szorítóit vagy teleszkóp gyűrűszorítóit és a döntés szorító gombját. Állítsa be a magassági tengelyt a helyi szélességre.

Az állvány kezelése

Az állvány hagyományos földrajzi szélesség állításhoz és azimut irányban történő állításhoz is rendelkezik vezérlőelemekkel. Ezek a beállítási módok nagy irányváltásokhoz és földi megfigyeléshez ajánlottak. Az azimut beállításához lazítsa meg a nagy gombot az állvány alapzata alatt, és forgassa az állvány fejrészét az azimut tengely körül. A földrajzi szélesség beállításához használja a szélességállító T-csavarokat. Ezen kívül az ekvatoriális állvány R.A. (óraszög) és döntésvezérléssel is rendelkezik a pólusokhoz állított csillagászati megfigyeléshez. Lazítsa meg a szorítógombokat nagy irányváltoztatások esetén. Finombeállításához használja a lassú-mozgás vezérlést, miután a szorítógombokat már megszorította. A magassági tengelyen található még egy mérőskála. Ez lehetővé teszi a poláris beállítást a helyi szélességéhez képest. ⑩

Barlow-lencse

A Barlow-lencse növeli a szemlencse nagyítóerejét, miközben csökkenti a látómezőt. Kiterjeszti a fókuszált fény kúpját, mielőtt az elérné a fókuszpontot, ezáltal a teleszkóp fókusz távolsága hosszabbnak tűnik a szemlencsén. A nagyítás növelése mellett a Barlow-lencse használatának előnyei közé tartozik a jobb szemtávolság és a szemlencse szférikus aberrációjának csökkentése. Ebből adódóan egy Barlow-lencse plusz egy lencse használata gyakran felülmúlja az ugyanolyan nagyítással rendelkező szimpla lencsét. És a legnagyobb előny az, hogy a Barlow-lencse potenciálisan megduplázhathatja a készlete szemlencséinek számát. ⑪

Élességállítás

Lassan forgassa a fókuszállító gombokat a fókuszállító alatt az egyik irányba egészen addig, amíg a szemlencsén keresztül érzékelt kép élessé nem válik. A képet időnként finoman újra fókuszálni kell a hőmérséklet változása, az elhajlás vagy egyéb hatások miatt. Az újrafókuszálásra szinte minden alkalommal szükség van, amikor szemlencsét cserél, vagy a Barlow-lencsét használja (beteszi vagy kiveszi a keresőteleszkópból). ⑫

Poláris beállítás

Ahhoz, hogy követni tudja az objektumokat az égen a teleszkópjával, állítania kell az állványon. Ez azt jelenti, hogy meg kell döntenie a fejrészét, hogy az az északi (vagy déli) égi pólusra mutasson. Az északi féltéken élőknek ez könnyebb, mivel a Polaris nevű fényes csillag nagyon közel van az északi égi pólushoz. Alkalmi megfigyeléshez a durva poláris beállítás megfelelő. Ehhez előbb győződjön meg róla, hogy az ekvatoriális állvány vízszintes, és a keresőtávcsövet a teleszkóphoz igazította.

Nézzé meg a szélességét egy térképen, az autós térképek megfelelőek erre a célra. Ha az állvány fejrészének oldalát megnézi, látni fog egy 0-90°-os mérőskálát. Lazítsa meg az állvány reteszét úgy, hogy a rögzítőkart az óramutató járásával ellentétes irányba forgatja kissé. Az állvány fejrésze alatt található szárnyas csavar benyomja a reteszelő lemezt, ezáltal módosítja a szöveget. Forgassa el a csavart, amíg a szélesség mérőskáláján lévő mutató a megfigyelés szerinti hely szélességéhez nem áll. ⑬

Lazítsa meg a döntés szorítógombját, és forgassa el a teleszkóp tubusát, amíg a mutató a beállító gyűrűn 90° értékre nem áll. Húzza meg újra a döntés szorítógombját. Lazítsa meg az azimut szorítógombot, és állítsa úgy az állványt, hogy a rektaszkenziós tengely nagyjából a Polaris-ra mutasson. Szükség esetén használja a két azimut beállító gombot az „N” felett az azimut finombeállításához. A még pontosabb beállítás érdekében nézzen bele a keresőtávcsöbe és állítsa a Polaris-t a hajszálkereszt középre az azimut és a szélességállító gombok segítségével.

Egy idő után azt fogja észrevenni, hogy a célt lassan elsodródik észak vagy dél irányába a pólus Polaris-hoz viszonyított irányától függően. Ahhoz, hogy a célt a nézet közepén tartsa, csak az R.A. lassú-mozgás vezérlést forgassa.

Ha a teleszkópot polárisan beállította, akkor nem szükséges az állvány azimut és szélesség beállításán módosítani a megfigyelés alatt, és a háromlábú állványt sem kell mozgatni. Kizárólag az R.A. és döntési tengelyt szabad mozgatni, hogy az objektum a látómezőben maradjon.

A déli féltéken az állványt a déli pólushoz kell igazítani a csillagképekhez képest történő beállítással, mivel nincs egy közeli fényes csillag, amihez tartani lehetne. A legközelebbi csillag az 5,5 magnitúdójú Sigma Octantis, amely egy foknyi távolságra van. A déli pólus helyének meghatározását két mutató segíti: az α és β Crucis (a déli keresztben), valamint az α és β Centauri-t összekötő vonalra merőleges mutató. ⑭

Ha teleszkópon keresztül nézi, a csillagászati objektumok úgy tűnik, hogy lassan mozognak a teleszkóp látómezőjén keresztül. Ha az állványt megfelelően beállítja az adott pólushoz, csak az R.A. lassúmozgás vezérlést kell forgatnia az objektumok követéséhez a látómezőn keresztül. Az égitestek automatikus követéséhez R.A. motoros meghajtást szerelhet fel, hogy ellensúlyozza a Föld forgását. Ha az objektum túl halvány, akkor használhatja a beállító gyűrűket az ekvatoriális állványon. Az R.A. tengely hajtóművének forgási sebessége megfelel a Föld forgási sebességének, hogy a csillagok álló helyzetben jelenjenek meg a teleszkóp szemlencséjében. Egyes modellekben különböző követési sebességek is elérhetők. Egy második meghajtó is hozzáadható a Döntés szabályozás biztosítása érdekében, ami nagyon hasznos az asztrófotózáshoz.

Az objektumok megtalálásának leggyorsabb módja a csillagképek megtanulása és a keresőtávcső használata, de ha az objektum túlságosan halvány, akkor érdemes beállító gyűrűket használni egy ekvatoriális állványon. A beállító gyűrűk lehetővé teszik az égitestek helyének meghatározását, amelyek égi koordinátáit megtalálhatja a csillagtérképeken. El kell végezni a teleszkóp poláris beállítását, és az R.A. beállító gyűrű kalibrálását a beállító gyűrűk használata előtt. A Döntés beállító gyűrűt gyárilag kalibrálták, és nem igényel további kalibrálást.

A teleszkóp R.A. beállító gyűrűje órák szerint van beszkálvva 1 és 24 között, a kis vonalak pedig a 10 perces emelkedéseket mutatják. A felső számok az északi féltekén végzett megfigyelésekre, míg az alsó számok a déli féltekén végzett megfigyelésekre vonatkoznak. **16**

Az R.A. beállító gyűrű beállítása (kalibrálása)

Az Rektaszenciós gyűrű beállításához először keressen egy csillagot a látómezőben, amelynek ismeri a koordinátáit. Például egy jó választás a 0,0 magnitúdójú Vega csillag a Lant csillagképben. A csillagtérképből tudjuk, hogy a Vega R.A. koordinátái 18 óra 36 perc.

Lazítsa meg az R.A. és döntés szorítógombját az állványon és állítsa be a teleszkópot úgy, hogy a Vega a szemlencse látómezőjének közepére essen. Az állvány helyére rögzítéséhez húzza meg az R.A. és döntés szorítógombjait. Most forgassa el az R.A. beállító gyűrűt 18 óra 36 perc értékig. Most már használhatja a beállító gyűrűket, hogy megtaláljon objektumokat az égen.

Az északi iránytól eltérő irányba való beállítás az R.A. és a döntési pozíciók kombinációját igényli. Ez döntési ívek sorozataként jeleníthető meg, amelyek mindegyike az R.A. tengely körüli forgási pozícióból adódik. A gyakorlatban azonban a teleszkópot általában egy keresőtávcső segítségével állítják be, meglazítva az R.A. és a Döntés reteszeit és mindkét tengely körül elforgatva a tartóelemet, amíg az objektum közepre nem kerül a szemlencséjében. Az elforgatás úgy végezhető el, hogy egyik kezét a teleszkóp tubusára, a másikat a nehezebb rúdjára helyezi, így a mozgás mindkét tengely körül egyenletes, és a tengelycsapágyakra nem fejt ki extra oldalirányú erőt. Amikor az objektum közepre kerül, ellenőrizze, hogy az R.A. és a döntés reteszei ismét meg legyenek húzva, hogy megtartsa az objektumot a látómezőben, és lehetővé tegye a követést csak az R.A. állításával. **16**

A nagy fókusz távolságú teleszkópoknak gyakran van „vakfoltjuk” a zenit közelében, mivel az optikai tubus szemlencse vége beleütközik az állvány lábaiba. Ennek megelőzése érdekében a tubust nagyon óvatosan felfelé lehet csúsztatni a gyűrűsorozatokban. Ez biztonságosan megtehető, mivel a tubus szinte függőlegesen áll, ezért a mozgatása nem okoz döntéssel kapcsolatos egyensúlyi problémát. Nagyon fontos a tubust kiegyensúlyozott döntési helyzetbe állítani, mielőtt másik égrészletet figyelne meg.

Még problémát okozhat, hogy az optikai tubus gyakran úgy forog, hogy a szemlencse keresőtávcsöve és a fókuszállító gombok kényelmetlenül használható pozícióba kerülnek. A diagonális tükör elforgatható a szemlencse beállításához. A keresőtávcső és fókuszállító gombok helyzetének beállításához lazítsa meg a tubus gyűrűit, miközben tartja a teleszkóp tubusát, és óvatosan forgassa el azt. Ez akkor ajánlott, ha egy területet csak egy ideig figyel meg, mivel kényelmetlen lehet minden alkalommal megismételni a műveletet, ha nem sokkal később áttér egy másik területre.

Végül van még néhány dolog, amit érdemes ellenőrizni, hogy kényelmes legyen a megfigyelés. Az első, az állvány magasságának beállítása a talaj felett a háromlábú állvány lábainak beállításával. Vegye figyelembe, hogy a szemlencsének milyen magasan kell lennie, és lehetőség szerint azt is, hogy egy kényelmes széken vagy sámlin szeretne ülni. Nagyon hosszú optikai tubusokat magasabbra kell szerelni, ellenkező esetben le kell hajolnia vagy le kell feküdnie a földre, ha a zenit közelében lévő objektumokat szeretne megfigyelni. De a rövid optikai tubust viszont alacsonyabbra érdemes szerelni a vibrációs források, például a szél okozta mozgás csökkentése érdekében. Ezeket át kell gondolni, mielőtt elkezdi az állvány poláris beállítását.

Kamera-adapter

Egy kamera távcsőhöz történő csatlakoztatásához szüksége lehet egy adapterre, hogy a kamerát fókuszba állítsa. Bizonyos és refraktor teleszkópok diagonális tükrökkel történő használatra lettek tervezve, és így hosszabb fókusz-távolságot igényelnek, ha fényképezőgépet használ. Ennek eléréséhez egyszerűen csatlakoztasson egy hosszabbítót a teleszkóp fókuszállítójához, és csatlakoztassa a kamerát egy T-adapterrel a hosszabbítóhoz. 17

Műszaki paraméterek

	Levenhuk Skyline PRO 80 MAK	Levenhuk Skyline PRO 90 MAK	Levenhuk Skyline PRO 105 MAK	Levenhuk Skyline PRO 127 MAK
Teleszkóp típusa	katadioptrikus			
Optika anyaga	Maksutov-Cassegrain			
Objektívencse átmérője (rekesznyílás)	80 mm	90 mm	102 mm	127 mm
Fókusz-távolság	1000 mm	1250 mm	1300 mm	1500 mm
Fókuszarány	f/12,5	f/13,9	f/12,8	f/11,8
Legnagyobb gyakorlati nagyítás	160x	180x	200x	250x
Határmagnitúdó	12,0	11,7	12,0	12,5
Felbontás küszöbérték	1,73arcsec.	1,5arcsec.	1,3arcsec.	1,1arcsec.
Háromlábú állvány	EQ1	EQ1	EQ2	EQ3 (3–2)
Szemlencse	SUPER 10 mm 1,25", SUPER 25 mm 1,25"			
Tubus rögzítési módja	vöröspontos			
Háromlábú állvány (állítható)	alumínium, 710–1230 mm		alumínium, 700–1270 mm	alumínium, 700–1120 mm

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

Ápolás és karbantartás

- Speciális szűrő hiányában soha, semmilyen körülmények között ne nézzen közvetlenül a Napba, vagy egyéb, nagyon erős fényforrásba vagy lézersugárba az eszközön keresztül, mert ez **MARADANDÓ KÁROSODÁST OKOZ A RETINÁJÁBAN ÉS MEG IS VAKULHAT.**
- Legyen kellően óvatos, ha gyermekekkel vagy olyan személyekkel együtt használja az eszközt, akik nem olvasták vagy nem teljesen értették meg az előbbieken felsorolt utasításokat.
- Bármilyen legyen is az ok, semmiképpen ne kísérelje meg szétszerelni az eszközt, ide értve a tükrök megtisztítását is. Ha javításra vagy tisztításra szorul az eszköz, akkor keresse fel az erre a célra specializálódott helyi szolgáltatóközpontot.
- Óvja az eszközt a hirtelen behatásoktól és a hosszabb ideig tartó mechanikai erőktől.
- Az optikai elemek felületéhez soha ne érjen az ujjaival. Az eszköz külső megtisztításához használja a Levenhuk által erre a célra gyártott tisztítókendőt és optikai tisztító eszközöket.
- Száraz, hűvös helyen tárolja az eszközt, veszélyes savaktól és egyéb kémiai anyagoktól elkülönítetten, hőszigeteltől, nyílt lángtól és egyéb, magas hőmérsékletet leadni képes forrásoktól távol.
- Minden esetben tegye vissza a porvédő kupakot a teleszkóp elülső végére amikor az nincs használatban. Ezzel megakadályozhatja, hogy por rakódjon le a tükrökre vagy a lencsék felületére.
- **A gyermekek a teleszkópot csak felnőtt felügyelete mellett használhatják.**

Az elemekkel kapcsolatos biztonsági intézkedések

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

A Levenhuk nemzetközi, élettartamra szóló szavatossága

A Levenhuk vállalat a kiegészítők kivételével az összes Levenhuk gyártmányú teleszkóphoz, mikroszkóphoz, kétszemes távcsőhöz és egyéb optikai termékhez **élettartamra** szóló szavatosságot nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. Az élettartamra szóló szavatosság a termék piaci forgalmazási időszakának a végéig érvényes. A Levenhuk-kiegészítőkhöz a Levenhuk-vállalat a kiskereskedelmi vásárlás napjától számított **két évig** érvényes szavatosságot nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. Ha minden szavatossági feltétel teljesül, akkor a szavatosság értelmében bármely olyan országban kérheted a Levenhuk termék díjmentes javíttatását vagy cseréjét, ahol a Levenhuk vállalat fiókirodát üzemeltet. Ez a szavatosság nem vonatkozik a fogyasztókra, például az izzólámpákra (függetlenül attól, hogy azok hagyományos elektromos izzók, LED-es izzók, halogén izzók, energiatakarékos izzók vagy más típusú izzók-e), az elemekre (beleértve a nem tölthető elemeket és a tölthető akkumulátorokat is), az elektromos fogyasztókra stb. További részletekért látogasson el weboldalunkra: www.levenhuk.hu/garancia

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

Congratulazioni per l'acquisto di un telescopio Levenhuk di alta qualità!

I telescopi Levenhuk Skyline PRO sono progettati per l'osservazione ad alta risoluzione degli oggetti astronomici. Grazie alle sue ottiche di precisione, potrai individuare e divertirti a osservare centinaia di affascinanti corpi celesti, compresi i pianeti, la Luna e una varietà di galassie, nebulose e ammassi stellari del profondo cielo. Queste istruzioni ti spiegheranno come posizionare, utilizzare e prenderti cura del tuo telescopio. Ti invitiamo a leggerle attentamente prima di iniziare.

ATTENZIONE! Non guardare mai (nemmeno per un istante) il sole direttamente attraverso il telescopio o il mirino senza un filtro solare di fattura professionale che copra completamente la parte anteriore dello strumento. In caso contrario, esiste il rischio di danni permanenti all'occhio. Per evitare di danneggiare le parti interne del telescopio, assicurarsi che l'estremità anteriore del mirino sia coperta con foglio di alluminio o con altro materiale non trasparente. I bambini possono utilizzare il telescopio soltanto con la supervisione di un adulto.

Tutte le parti del telescopio vengono consegnate in un'unica scatola. Disimballare con cautela. Conservare l'imballaggio di spedizione originale: sarà necessario in caso di invio del telescopio al centro di assistenza. Verificare con attenzione il contenuto della scatola, in quanto alcune parti sono di piccole dimensioni. Tutte le viti devono essere fissate con fermezza per evitare flessioni od oscillazioni; tuttavia, assicurarsi di non stringerle in modo eccessivo, poiché ciò potrebbe danneggiare le filettature. Non toccare le superfici degli elementi ottici durante il montaggio (né, in generale, in qualsiasi altro momento). Le superfici ottiche presentano rivestimenti delicati che si danneggiano facilmente in caso di contatto. Non rimuovere mai le lenti dai rispettivi alloggiamenti, o la garanzia del prodotto risulterebbe annullata.

Assemblaggio del telescopio

- Allentare gradualmente le manopole di blocco del treppiede ed estrarre con delicatezza la sezione inferiore di ogni gamba del treppiede. Serrare le viti per mantenere le gambe in posizione. ①, ②, ③
- Allargare le gambe del treppiede per farlo rimanere stabile.
- Allargare le gambe del treppiede per posizionarlo ben dritto. Regolare l'altezza di ognuna delle gambe fino a livellare il treppiede.
- Posizionare il vassoio porta-accessori in cima al supporto e fissarlo con le viti a testa alettata.
- Inserire la montatura equatoriale sulla testa del treppiede. Fissare la montatura con le viti a testa alettata. ①, ②, ③
- Installare l'apposito peso sulla barra contrappeso. Avvitare la barra contrappeso nel foro filettato alla fine del fusto di declinazione. Stringere le viti a testa alettata del contrappeso.
- Installare i comandi slow-motion a contatto con la vite senza fine e fissarli in posizione. Si consiglia di utilizzare il comando slow-motion più lungo per l'asse Dec e quello più corto per l'asse AR.
- Installare l'adattatore 1/4"-20 sul tubo ottico facendo ruotare la vite nera a testa alettata.
- Installare il tubo ottico sulla montatura e fissarlo in posizione con le due viti di bloccaggio. ④, ⑤, ⑥

Cercatore a punto rosso

- Inserire la staffa del cercatore nel supporto sul tubo del telescopio e fissare il cercatore con una vite a galletto. ⑦

Assemblaggio dell'oculare

- Allentare le viti a testa alettata sul tubo del focheggiatore.
- Inserire il diagonale a specchio nel tubo del focheggiatore e assicurarlo serrando le viti a testa alettata.
- Allentare le viti a testa alettata sul diagonale a specchio.
- Inserire l'oculare desiderato nel diagonale a specchio e assicurarlo serrando le viti a testa alettata. ⑧

Usare il cercatore a punto rosso

Il cercatore a punto rosso è uno strumento di puntamento a ingrandimento nullo che usa una finestrina di vetro anti riflesso per sovrapporre un piccolo punto rosso all'immagine del cielo notturno. Il cercatore a punto rosso è dotato di un controllo di luminosità variabile, una manopola per la regolazione dell'azimuth e una per la regolazione dell'altezza. Il cercatore è alimentato da una batteria al litio da 3 volt, posizionata sotto la parte anteriore. 9

Per usare il cercatore a punto rosso, basta semplicemente osservare attraverso il tubo con la finestrina e muovere il telescopio finché il punto rosso non si sovrappone all'oggetto cercato. Assicurarsi di tenere entrambi gli occhi aperti durante l'osservazione.

Come tutti i cercatori, anche il cercatore a punto rosso deve essere allineato in modo corretto con il telescopio prima dell'uso. Si tratta di un procedimento semplice, da eseguire con le manopole di aggiustamento dell'azimuth e dell'altezza.

- Aprire lo scomparto batteria tirando il coperchio verso il basso e rimuovere la protezione in plastica dalla batteria.
- Accendere il cercatore a punto rosso ruotando in senso orario il controllo della luminosità finché non si sente un clic. Continuare a ruotare la manopola di controllo per aumentare il livello di luminosità.
- Inserire un oculare a bassa potenza nel focheggiatore. Localizzare un oggetto luminoso e puntare il telescopio in modo che tale oggetto sia al centro del campo visivo.
- Con entrambi gli occhi aperti, osservare l'oggetto attraverso il tubo con la finestrina. Se il punto rosso si sovrappone all'oggetto, allora il cercatore a punto rosso è allineato perfettamente. Altrimenti, ruotare le manopole di regolazione di azimuth e altezza finché il punto rosso non si sovrappone all'oggetto.

Bilanciamento del telescopio

È necessario bilanciare il telescopio prima di ogni sessione di osservazione. Il bilanciamento riduce lo stress sulla montatura del telescopio e consente movimenti precisi dei comandi di regolazione fine. Avere un telescopio bilanciato è fondamentale per l'utilizzo del motore di inseguimento opzionale per la fotografia astronomica. Il telescopio va bilanciato dopo l'installazione di tutti gli accessori (oculare, fotocamera, ecc.). Prima del bilanciamento, assicurarsi che il treppiede sia ben in equilibrio e poggi su una superficie stabile. Per l'uso fotografico, puntare già il telescopio nella direzione in cui si vorrà scattare prima di eseguire il bilanciamento.

Bilanciamento in AR

- Per risultati ottimali, regolare l'altezza della montatura tra i 15° e i 30°, se possibile, utilizzando la vite con testa a martello di regolazione altezza. Sbloccare lentamente le manopole di blocco Dec. e AR. Ruotare il telescopio fino a portare il tubo ottico e la barra del contrappeso paralleli al terreno, il tubo del telescopio si troverà a lato della montatura.
- Serrare la manopola di blocco della Dec.
- Muovere il contrappeso lungo la barra finché il telescopio non è bilanciato e rimane fermo senza bisogno di essere sorretto.
- Serrare le viti del contrappeso per bloccarlo.

Bilanciamento in Dec.

Prima di procedere al bilanciamento in AR è necessario che tutti gli accessori siano installati sul telescopio, il bilanciamento in AR deve essere effettuato prima di procedere con quello in Dec. Per risultati ottimali, regolare l'altezza della montatura tra i 60° e i 75°, se possibile.

- Aprire le manopole di blocco AR e ruotare attorno all'asse di AR fino a portare la barra del contrappeso in posizione orizzontale. Serrare la manopola di blocco della AR.
- Allentare la manopola di blocco della Dec. e ruotare il tubo del telescopio fino a portarlo parallelo all'orizzonte.
- Togliere lentamente le mani dal tubo del telescopio e determinare in quale direzione ruota. Allentare i morsetti o gli anelli di supporto e far scorrere il telescopio avanti o indietro, fino a raggiungere la posizione di equilibrio.
- Quando il telescopio rimarrà nella posizione parallela di partenza senza più ruotare, serrare nuovamente i morsetti o gli anelli di supporto e la manopola di blocco Dec. Impostare nuovamente l'asse dell'altezza al valore della latitudine locale.

Uso della montatura

La montatura è dotata di comandi per entrambe le direzioni convenzionali del moto, azimut e latitudine. La regolazione di questi due parametri è consigliata in caso di grandi cambiamenti di direzione e per le osservazioni terrestri. Per regolare l'azimut, allentare la grossa manopola sotto la base della montatura e ruotare la testa della montatura attorno all'asse azimutale. Utilizzare i bulloni testa a martello per regolare la latitudine.

Inoltre, la montatura equatoriale è dotata di controlli per la AR (angolo orario) e per la Dec., necessari per le osservazioni con allineamento polare. Allentare le manopole di blocco per effettuare grandi variazioni di direzione. Utilizzare i controlli di regolazione fine per gli aggiustamenti di precisione, dopo aver serrato entrambe le manopole di blocco. È inclusa una scala aggiuntiva per l'asse della latitudine. Ciò consente di effettuare l'allineamento polare alla latitudine locale. ⑩

Lente di Barlow

Una lente di Barlow aumenta il fattore d'ingrandimento di un oculare, riducendo in contemporanea il campo visivo. Allarga il cono di luce focalizzata prima che raggiunga il punto di fuoco, facendo sì che la focale del telescopio appaia più lunga in ingresso all'oculare. Oltre ad aumentare l'ingrandimento, i vantaggi dell'uso di una lente di Barlow comprendono una maggiore estrazione pupillare e una riduzione dell'aberrazione sferica dell'oculare. Perciò, la combinazione di lente e lente di Barlow spesso dà risultati migliori che non l'uso di una lente singola, a parità di ingrandimento. Il miglior vantaggio risiede nel fatto che una lente di Barlow è potenzialmente in grado di raddoppiare il numero di oculari a disposizione. ⑪

Messa a fuoco

Ruotare lentamente le manopole della messa a fuoco al di sotto del foceggiatore, in una direzione o nell'altra, finché l'immagine nell'oculare non appare nitida. Di solito, la messa a fuoco dell'immagine deve essere regolata finemente col passare del tempo, per le piccole variazioni dovute ai cambi di temperatura, del grado di inclinazione, ecc. Ripetere la messa a fuoco è quasi sempre necessario quando si cambia l'oculare, oppure si aggiunge o rimuove una lente di Barlow. ⑫

Allineamento polare

Per poter inseguire i corpi celesti, è necessario allineare correttamente la montatura del telescopio, ossia inclinarne la testa verso l'alto, puntando verso il polo nord (o sud) celeste. Si tratta di un'operazione piuttosto semplice per chi si trova nell'emisfero boreale, dato che Polaris è vicinissima al polo nord celeste. Per delle osservazioni occasionali è più che sufficiente un allineamento polare approssimativo. Prima di procedere, accertarsi che la montatura equatoriale sia in bolla e che il cercatore sia allineato al telescopio.

Cercare la propria latitudine su una mappa, anche una mappa stradale può servire allo scopo. Sul lato della testa della montatura, individuare una scala che si estende da 0° a 90°. Allentare il blocco della montatura, ruotando la leva di blocco in senso antiorario. Sotto alla testa della montatura è posizionata una vite a testa alettata che ne spinge la base, in modo da cambiare l'angolo di inclinazione. Ruotare la vite fino a quando l'indicatore sulla scala della latitudine non coincide con la latitudine locale. ⑬

Allentare la manopola di blocco della Dec. e ruotare il tubo del telescopio fino a portare l'indicatore del cerchio graduato sui 90°. Serrare nuovamente la manopola di blocco della Dec. Allentare la manopola di blocco dell'azimut e muovere la montatura in modo che l'asse di AR punti in direzione di Polaris. Se necessario, usare le due manopole sopra alla lettera "N" per la regolazione fine dell'azimut. Per un allineamento più preciso, guardare nel cercatore e centrare Polaris nel mirino, usando le manopole di regolazione di azimut e latitudine.

Con il passare del tempo, sarà evidente che il corpo celeste osservato si sarà spostato lentamente verso nord o verso sud, a seconda della direzione del polo celeste rispetto a Polaris. Per mantenere il corpo celeste osservato al centro nel campo visivo, ruotare solamente la manopola di regolazione fine della AR. Dopo aver allineato il telescopio ad un polo, non si dovrebbero effettuare ulteriori regolazioni dell'azimut o della latitudine della montatura durante la sessione di osservazione, né si dovrebbe muovere il treppiede. Gli unici movimenti necessari per mantenere il corpo celeste nel campo visivo sono quelli lungo gli assi Dec. e AR.

Nell'emisfero australe è possibile allineare la montatura al PSC individuando la sua posizione grazie alle costellazioni, senza la comodità di una stella luminosa vicina al polo celeste. La stella più prossima è la debole Sigma Octantis, di magnitudine 5,5, a circa un grado di distanza angolare. Per localizzare il PSC è possibile usare l'intersezione di due rette: quella che unisce α e β Crucis (nella costellazione della Croce del Sud) e la retta perpendicolare a quella che unisce α e β Centauri. **14**

Inseguimento dei corpi celesti

Durante l'osservazione tramite telescopio, i corpi celesti appaiono in lento movimento all'interno del campo visivo. Quando la montatura è allineata correttamente al polo, è sufficiente ruotare la manopola di regolazione fine della AR per inseguire i corpi celesti in moto apparente nel campo visivo. È possibile aggiungere un motore elettrico all'asse della AR per l'inseguimento automatico dei corpi celesti, compensando la rotazione terrestre. Se l'oggetto che si vuole osservare è troppo poco luminoso, è consigliato l'uso dei cerchi graduati sulla montatura equatoriale. La velocità di rotazione del motore di AR compensa la velocità di rotazione della Terra, affinché le stelle osservate dall'oculare appaiano stazionarie. In alcuni modelli è possibile impostare diverse velocità di inseguimento. È possibile aggiungere un secondo motore per il comando della Dec, molto utile per l'astrofotografia.

Il modo più rapido per trovare gli oggetti celesti è imparare a riconoscere le costellazioni e utilizzare il cercatore, ma se si tratta di oggetti debolmente visibili, possiamo affidarci ai cerchi graduati presenti sulla montatura equatoriale. I cerchi graduati consentono di individuare la posizione dei corpi celesti a partire dalle coordinate riportate su un atlante celeste. Prima di usare i cerchi graduati è fondamentale eseguire l'allineamento polare del telescopio e calibrare il cerchio graduato della AR. Il cerchio graduato della Dec è stato calibrato dal produttore e non è necessario ripetere il procedimento.

La scala sul cerchio graduato della AR si misura in ore, da 1 a 24, ogni tacca rappresenta un incremento di 10 minuti. I numeri in alto si riferiscono a osservazioni nell'emisfero boreale, quelli in basso alle osservazioni nell'emisfero australe. **15**

Impostare (calibrare) il cerchio graduato della AR

Per impostare il cerchio graduato di ascensione retta, è necessario trovare una stella con coordinate note all'interno del campo visivo. Una scelta perfetta è Vega, una stella di magnitudine 0,0 nella costellazione della Lira. L'ascensione retta di Vega sull'atlante celeste è 18 ore e 36 minuti.

Allentare le manopole di blocco AR e Dec. Sulla montatura e regolare il telescopio in modo che Vega sia al centro del campo visivo dell'oculare. Serrare le manopole di blocco AR e Dec. per fissare la montatura in posizione. Ruotare il cerchio graduato della AR fino a portarlo al valore 18 ore e 36 minuti. Ora il cerchio graduato è pronto per individuare altri corpi celesti.

Puntare il telescopio in qualsiasi direzione che non sia il nord richiede una regolazione di entrambe le coordinate di AR e Dec. È possibile visualizzare il concetto come una serie di archi di Dec, ciascuno originato dalla posizione di rotazione attorno all'asse di AR. All'atto pratico, tuttavia, il telescopio viene generalmente puntato con l'aiuto di un cercatore, allentando le viti di AR e Dec e ruotando la montatura su entrambi gli assi finché l'oggetto non è al centro dell'oculare. Il modo migliore per far ruotare il telescopio è tenendo una mano sul tubo e l'altra sulla barra contrappeso, in modo che il movimento su entrambi gli assi non sia mai brusco e che non venga applicata nessuna forza laterale sui cuscinetti degli assi. Una volta centrato l'oggetto, assicurarsi che le viti di blocco di AR e Dec siano entrambe serrate per mantenere l'oggetto nel campo visivo e consentire l'inseguimento regolando solo la AR. **16**

Telescopi dotati di una lunga focale hanno spesso una "zona cieca" se puntati verso lo zenit, poiché l'estremità dell'oculare va a urtare contro le gambe del treppiede. Per ovviare a questo problema, è possibile far scivolare il tubo ottico negli anelli di supporto. Questa traslazione non comporta problemi di sbilanciamento in declinazione, poiché il tubo ottico punta in verticale. È importante però riportare il tubo ottico nella precedente posizione di bilanciamento in declinazione prima di osservare altre porzioni del cielo.

Può capitare frequentemente che il tubo ottico ruoti e che, di conseguenza, l'oculare, il cercatore e le manopole della messa a fuoco si trovino in posizioni scomode. Per ovviare a questo problema, è possibile ruotare lo specchio diagonale in modo da sistemare l'oculare. Per regolare la posizione del cercatore e delle manopole di messa a fuoco, allentare gli anelli di supporto del tubo del telescopio e ruotarlo con delicatezza. Eseguire queste operazioni solo in caso di osservazione prolungata di tale porzione di cielo, dato che sarebbe disagiata ripeterle per ogni osservazione breve.

In conclusione, è bene tenere a mente alcune cose per una sessione di osservazione più comoda possibile. Innanzitutto, posizionare la montatura alla giusta altezza dal terreno, regolando le gambe del treppiede. Bisogna considerare a quale altezza si voglia avere l'oculare e, se possibile, prevedere l'uso di una sedia o di uno sgabello comodi. Tubi ottici particolarmente lunghi dovranno essere montati sufficientemente in alto, per evitare di doversi accucciare o sdraiare al suolo in caso di osservazione di oggetti vicini allo zenit. Al contrario, tubi ottici corti dovranno essere montati più in basso, per evitare movimenti dovuti alle eccessive vibrazioni, come quelle causate dal vento. Queste decisioni sul posizionamento vanno prese prima di eseguire l'intera procedura di allineamento polare della montatura.

Adattatore per fotocamera

Per connettere una fotocamera al telescopio potrebbe essere necessario l'uso di un adattatore per consentire la messa a fuoco dell'immagine. Alcuni telescopi rifrattori sono progettati per essere usati con un diagonale a specchio e quindi necessitano di una maggiore lunghezza focale se usati in combinazione con una fotocamera. Per ovviare al problema, basta collegare un estensore al foccheggiatore del telescopio e quindi connettere la fotocamera all'estensore con un adattatore T. **17**

Specifiche

	Levenhuk Skyline PRO 80 MAK	Levenhuk Skyline PRO 90 MAK	Levenhuk Skyline PRO 105 MAK	Levenhuk Skyline PRO 127 MAK
Tipo di telescopio	catadiottrico			
Materiale delle ottiche	Maksutov-Cassegrain			
Diametro lente obiettivo (apertura)	80 mm	90 mm	102 mm	127 mm
Distanza focale	1000 mm	1250 mm	1300 mm	1500 mm
Rapporto focale	f/12,5	f/13,9	f/12,8	f/11,8
Potere di ingrandimento utile massimo	160x	180x	200x	250x
Magnitudine apparente limite	12,0	11,7	12,0	12,5
Soglia di risoluzione	1,73arcsec.	1,5arcsec.	1,3arcsec.	1,1arcsec.
Montaggio	EQ1	EQ1	EQ2	EQ3 (3-2)
Oculare	SUPER 10 mm 1,25", SUPER 25 mm 1,25"			
Mirino	punto rosso			
Treppiede (regolabile)	alluminio, 710-1230 mm		alluminio, 700-1270 mm	alluminio, 700-1120 mm

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

Cura e manutenzione

- Non utilizzare in nessun caso questo apparecchio per guardare direttamente il sole, un'altra sorgente di luce ad alta luminosità o un laser, perché ciò potrebbe provocare **DANNI PERMANENTI ALLA RETINA** e portare a **CECITÀ**.
- Nel caso si utilizzi l'apparecchio in presenza di bambini o altre persone che non siano in grado di leggere o comprendere appieno queste istruzioni, prendere le precauzioni necessarie.
- Non cercare per nessun motivo di smontare autonomamente l'apparecchio. Per qualsiasi intervento di riparazione e pulizia, contattare il centro di assistenza specializzato di zona.
- Proteggere l'apparecchio da urti improvvisi ed evitare che sia sottoposto ad eccessiva forza meccanica.
- Non toccare le superfici ottiche con le dita. Per pulire l'esterno dell'apparecchio, utilizzare soltanto le salviette apposite e gli strumenti di pulizia dell'ottica apposti offerti da Levenhuk.

- Conservare l'apparecchio in un posto fresco e asciutto, al riparo da acidi pericolosi e altri prodotti chimici, da apparecchi di riscaldamento, da fiamme libere e da altre fonti di calore.
- Quando il telescopio non è in uso, ricollocare il coperchio antipolvere sulla sua estremità anteriore. In questo modo si evita che la polvere si depositi sulle superfici dello specchio o delle lenti.
- **I bambini dovrebbero utilizzare il telescopio soltanto con la supervisione di un adulto.**

Istruzioni di sicurezza per le batterie

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

Garanzia internazionale Levenhuk

Tutti i telescopi, i microscopi i binocoli e gli altri prodotti ottici Levenhuk, ad eccezione degli accessori, godono di una **garanzia a vita** per i difetti di fabbricazione o dei materiali. Garanzia a vita rappresenta una garanzia per la vita del prodotto sul mercato. Tutti gli accessori Levenhuk godono di una garanzia di **due anni** a partire dalla data di acquisto per i difetti di fabbricazione e dei materiali. La garanzia conferisce il diritto alla riparazione o sostituzione gratuite del prodotto Levenhuk in tutti i paesi in cui è presente un ufficio Levenhuk, a patto che tutte le condizioni di garanzia siano soddisfatte. Questa garanzia non copre le parti consumabili, come le lampadine (elettriche, LED, alogene, a risparmio energetico o altri tipi di lampadine), batterie (ricaricabili e non ricaricabili), parti elettriche consumabili, ecc.

Per maggiori dettagli, visitare il nostro sito web: www.levenhuk.it/garanzia

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

Gratulujemy zakupu wysokiej jakości teleskopu firmy Levenhuk!

Celem niniejszej instrukcji jest zapewnienie pomocy w konfiguracji, prawidłowym użytkowaniu i 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 założenia 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 chwianiu się poszczególnych elementów, należy dokładnie dokręcić śruby, uważając jednak, by ich nie przekręcić, bowiem mogłoby to spowodować zerwanie gwintów.

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

Łączenie teleskopu i montażu

- Powoli poluzować pokrętła blokujące statyw i delikatnie wysunąć dolne części nóg statywu. **1, 2, 3** Dokręcić pokrętła blokujące, aby ustawić określoną wysokość nóg.
- Rozstawić nogi statywu i ustawić go prosto. Wyregulować wysokość każdej z nóg aż do odpowiedniego wyrównania głowy statywu.
- Umieścić tacę na akcesoria na górze wspornika i zabezpieczyć ją, przykręcając śruby radelkowane.
- Zamocować montaż paralaktyczny na głowicy statywu. Umocować montaż za pomocą śrub radelkowych. **1, 2, 3**
- Przymocować przeciwwagę do pręta przeciwwagi. Przykręcić pręt przeciwwagi do gwintowanego otworu na końcu osi deklinacji. Dokręcić śrubę radelkowaną pręta przeciwwagi.
- Zamocować pokrętła mikroruchów do mechanizmów przekładni ślimakowej. Zaleca się zamocowanie dłuższego pokrętła mikroruchów do osi deklinacji.
- Zamocować adapter 1/4"-20 do tuby optycznej, obracając pręt przeciwwagi z czarną końcówką.
- Zamocować tubę optyczną do montażu i zablokować ją za pomocą dwóch śrub blokujących. **4, 5, 6**

Montaż szukacza Red dot

- Umieścić wspornik szukacza na uchwycie tubusu teleskopu i zablokować go za pomocą śruby radelkowej. **7**

Montage des Okulars

- Odkręcić śruby radelkowane na tubusie ogniskującym.
- Umieścić ukośne lustro w tubusie ogniskującym i zabezpieczyć je, dokręcając śruby radelkowane.
- Odkręcić śruby radelkowane na lustrze ukośnym.
- Zamocować do lustra ukośnego odpowiedni okular i zabezpieczyć go, dokręcając śruby radelkowane. **8**

Korzystanie z szukacza Red dot

Szukacz Red dot to narzędzie wskazujące o zerowym powiększeniu, wykorzystujące okienko z warstwowego szkła do nakładania małej, czerwonej kropki na obserwowane w nocy niebo. Szukacz wyposażony jest w pokrętło regulacji poziomu jasności, ustawienia w poziomie oraz w pionie. Szukacz zasilany jest akumulatorem litowym 3 V znajdującym się pod urządzeniem w jego przedniej części. Aby skorzystać z szukacza Red dot, wystarczy popatrzeć przez okular i ustawić teleskop tak, aby czerwona kropka znalazła się na obiekcie. Podczas obserwacji oboje oczu musi być otwartych. 9

Podobnie jak w przypadku wszystkich celownic, przed przystąpieniem do użytkowania szukacz Red dot należy wyregulować względem teleskopu. Jest to prosta czynność, do której przeprowadzenia potrzebne są pokrętła regulacji w poziomie i pionie:

- Otworzyć komorę baterii, przesuwając pokrywę w dół, i wyjąć plastikowe zabezpieczenie baterii.
- Włączyć szukacz Red dot, obracając pokrętło regulacji poziomu jasności aż do usłyszenia kliknięcia. Za pomocą pokrętła regulacyjnego zwiększyć poziom jasności.
- Do tubusu ogniskującego wprowadzić okular o niewielkim powiększeniu. Zlokalizować jasny obiekt i nakierować na niego teleskop tak, aby obiekt ten znalazł się w centrum pola widzenia.
- Otworzyć oczy szeroko i popatrzeć na obiekt przez okular. Jeżeli czerwona kropka znajduje się na obiekcie, oznacza to, że szukacz został wyregulowany prawidłowo. W przeciwnym razie obracać pokrętłami regulacji w poziomie i w pionie aż do momentu, w którym czerwona kropka znajdzie się na obiekcie.

Wyważanie teleskopu

Wyważanie teleskopu należy przeprowadzać przed każdą obserwacją. Wyważenie zmniejsza obciążenie wywierane na montaż teleskopu i umożliwia precyzyjne wykonywanie mikroruchów. Wyważenie teleskopu jest szczególnie istotne w przypadku korzystania z opcjonalnego napędu zegarowego do astrofotografii. Teleskop należy wyważyć po zamocowaniu wszystkich akcesoriów (okularu, aparatu itp). Przed wyważeniem teleskopu należy upewnić się, że statyw umieszczony jest na stabilnej powierzchni. W przypadku korzystania z aparatu, przed przystąpieniem do wyważenia skierować teleskop na obiekt, który ma być fotografowany.

Wyważanie w osi rektascensji

- Dla uzyskania najlepszych wyników za pomocą śruby młoteczkowej wyregulować montaż w szerokości w zakresie 15° – 30° .
- Powoli odblokować pokrętła blokujące w osi rektascensji i deklinacji. Obrócić teleskop, aż tuba optyczna i przeciwwaga będą ułożone równoległe do podłoża, a tubus teleskopu będzie znajdował się z boku montażu.
- Dokręcić pokrętło blokujące w osi deklinacji.
- Przesunąć przeciwwagę wzdłuż pręta do momentu, w którym po zwolnieniu chwytu teleskop będzie wyważony i stabilny.
- Zabezpieczyć przeciwwagi, dokręcając ich śruby.

Wyważanie w osi deklinacji

Przed przystąpieniem do wyważania względem osi deklinacji do teleskopu zamocować wszystkie akcesoria. Wyważanie w osi rektascensji należy przeprowadzić przed przystąpieniem do wyważania w osi deklinacji.

- Dla uzyskania najlepszych wyników wyregulować montaż w szerokości w zakresie 60° – 75° .
- Zwolnić pokrętło blokujące w osi rektascensji i wykonać obrót wokół tej osi tak, aby pręt przeciwwagi znalazł się w pozycji poziomej. Dokręcić pokrętło blokujące w osi rektascensji.
- Odkręcić pokrętło blokujące w osi deklinacji i obrócić tubus teleskopu aż do momentu, w którym będzie on ustawiony równoległe do podłoża.
- Powoli zwolnić uchwyt teleskopu i zidentyfikować kierunek, w którym się obraca. Poluzować zaciski pierścieni i przesunąć tubus w przód lub w tył pomiędzy pierścieniami, aby go wyważyć.
- Jeżeli zwolniony teleskop pozostaje w pozycji początkowej i nie obraca się, dokręcić pierścienie oraz pokrętło blokujące w osi deklinacji. Przywrócić ustawienia osi w szerokości zgodne z bieżącą szerokością geograficzną.

Obsługa montażu

Montaż posiada system regulacji dla pionowej, konwencjonalnej orientacji (szerokość) oraz orientacji poziomej. Korzystanie z tych dwóch systemów zalecane jest w przypadku dużych zmian kierunku oraz obserwacji obiektów na ziemi. Aby wyregulować ustawienie w poziomie, należy poluzować duże pokrętło znajdujące się pod podstawą montażu i obrócić głowicę montażu względem osi poziomej. Wprowadzić właściwe ustawienie za pomocą śrub młoteczkowych regulacji w szerokości.

Montaż posiada również pokrętła regulacji w osi rektascensji (kąt godzinny) oraz pokrętła regulacji w osi deklinacji dla obserwacji prowadzonych przy ustawieniu na Gwiazdę Polarną. W celu wprowadzenia znacznych zmian kierunku poluzować pokrętła blokujące. Po zablokowaniu pokręteł blokujących za pomocą pokręteł mikroruchów przeprowadzić precyzyjną regulację. Do ustawiania w pionie służy specjalna skala. Umożliwia ustawienie teleskopu na Gwiazdę Polarną na bieżącej szerokości geograficznej. 10

Soczewka Barłowa

Soczewka Barłowa zwiększa powiększenie okularu, ograniczając jednocześnie pole widzenia. Rozszerza ona stożek skupionego światła przed dotarciem do ogniska, dzięki czemu ogniskowa teleskopu ulegnie wydłużeniu w stosunku do okularu. Oprócz zwiększania powiększenia soczewka Barłowa pomaga zwiększyć oddalenie źrenicy wyjściowej oraz zredukować aberrację sferyczną okularu. Z tego powodu korzystanie z soczewki Barłowa i drugiej soczewki często pozwala uzyskać lepsze rezultaty niż przy korzystaniu z jednej soczewki o tym samym powiększeniu. Najważniejszą zaletą soczewki Barłowa jest możliwość podwojenia liczby posiadanych okularów. 11

Ustawianie ostrości

Powoli obrócić pokrętła regulacyjne znajdujące się pod tubusem ogniskującym aż do wyostrzenia obrazu w okularze. Ze względu na niewielkie wahanie temperatury, wygięcia itp. zazwyczaj należy nieznacznie wyregulować ostrość obrazu. Zmiana ostrości jest konieczna niemal zawsze w przypadku wymiany okularu czy dodawania lub zmiany soczewki Barłowa. 12

Ustawienie na Gwiazdę Polarną

Aby obserwacja obiektów astronomicznych była możliwa, konieczne jest wyrównanie montażu. Oznacza to konieczność przechylenia głowicy tak, aby skierowana była na północny (lub południowy) biegun niebieski. Dla osób zamieszkujących półkulę północną zadanie to jest łatwiejsze, ponieważ jasna Gwiazda Polarna znajduje się blisko północnego bieguna niebieskiego. W przypadku standardowych obserwacji wystarczy jedynie częściowe wyregulowanie ustawienia na Gwiazdę Polarną. Przed rozpoczęciem obserwacji należy upewnić się, że montaż paralaktyczny jest odpowiednio wyrównany oraz że celownica jest ustawiona równo względem teleskopu.

Na mapie odszukać bieżącą szerokość geograficzną. Do tego celu można wykorzystać mapy drogowe. Następnie na bocznej stronie głowicy montażu należy zlokalizować skalę o zakresie 0–90°. Poluzować zaczep montażu, lekko obracając uchwyt blokady w lewo. Śruba radelkowana znajdująca się pod głowicą montażu sprawia, że następuje przesunięcie płytki zaczepowej i zmiana kąta. Obracać pokrętło aż do momentu, w którym wskazówka na skali szerokości geograficznej wskaże bieżącą szerokość geograficzną. 13

Poluzować pokrętło blokujące w osi deklinacji i obrócić teleskop aż do momentu, w którym wskazówka na tarczy wskaże 90°. Dokręcić z powrotem pokrętło blokujące w osi deklinacji. Poluzować pokrętło blokujące teleskop w poziomie i przesunąć montaż tak, aby oś rektascensji była skierowana na Gwiazdę Polarną. Za pomocą pokręteł regulacji w poziomie nad oznaczeniem „N” wyregulować dokładnie ustawienie w poziomie (jeśli to konieczne). W celu dokładniejszego ustawienia spojrzeć przez celownicę i za pomocą pokręteł regulacji w poziomie i regulacji szerokości geograficznej ustawić krzyżyk na Gwieździe Polarnej.

Po chwili obiekt docelowy zacznie przesuwać się w kierunku północnym lub południowym, zależnie od ustawienia bieguna względem Gwiazdy Polarnej. Aby obserwowany obiekt znajdował się w centralnej części pola widzenia, użyć tylko pokręteł mikroruchów w osi rektascensji.

Po ustawieniu teleskopu na gwiazdę polarną podczas obserwacji nie należy zmieniać ustawień w poziomie i szerokości geograficznej montażu ani zmieniać położenia statywu. Do utrzymywania obiektu w polu widzenia wystarczy regulacja względem osi rektascensji i deklinacji.

Osoby przebywające na półkuli południowej muszą ustawić montaż na południowy biegun niebieski, wykorzystując do jego zlokalizowania układ gwiazd. Wynika to z braku jasnych gwiazd. Najbliższą gwiazdą jest słabo widoczna (wielkość 5,5) Sigma Octantis, która znajduje się w odległości jednego stopnia. Obiekty pomagające w zlokalizowaniu południowego bieguna niebieskiego to α i β Crucis (w gwiazdozbiorze Krzyż Południa) oraz obiekt ustawiony pod kątem prostym do linii łączącej α i β Centauri. 14

Śledzenie obiektów astronomicznych

Podczas prowadzenia obserwacji za pomocą teleskopu obiekty astronomiczne wydają się powoli przesuwać w polu widzenia. Jeżeli montaż jest prawidłowo ustawiony na Gwiazdę Polarną, wystarczy obrócić pokrętkę mikroruchów w rektascensji, aby śledzić poruszające się obiekty. Do automatycznego śledzenia obiektów astronomicznych i likwidacji efektu poruszających się obiektów może służyć opcjonalny silnik rektascensji. Prędkość poruszania teleskopu przez silnik rektascensji jest zgodna z prędkością obrotu Ziemi względem gwiazd. Dzięki temu ich obraz widziany przez okular wydaje się nieruchomy. W niektórych modelach dostępne są różne prędkości śledzenia. Istnieje możliwość dodania drugiego silnika (deklinacji), który znajduje zastosowanie w astrofotografii.

Najszybszym sposobem na wyszukiwanie obiektów jest przyswojenie informacji o konstelacjach i korzystanie z celownicy. Jeżeli jednak obiekt nie jest zbyt jasny, możliwe jest korzystanie z tarczy ze współrzędnymi na montażu paralaktycznym. Tarcze ze współrzędnymi pomagają w lokalizowaniu obiektów astronomicznych, których współrzędne zostały wyznaczone na podstawie map nieba. Przed przystąpieniem do korzystania z tarczy ze współrzędnymi teleskop należy ustawić na Gwiazdę Polarną i skalibrować tarczę ze współrzędnymi rektascensji. Kalibracja tarczy ze współrzędnymi deklinacji została przeprowadzona podczas produkcji i nie jest wymagana dodatkowa kalibracja.

Tarcza ze współrzędnymi rektascensji została podzielona na godziny (od 1 do 24). Mniejsze kreski oznaczają odstępy 10-minutowe. Górny rząd liczb związany jest z obserwacjami prowadzonymi na półkuli północnej, a rząd dolny - z obserwacjami na półkuli południowej. 15

Ustawianie (kalibracja) tarczy rektascensji

Aby ustawić tarczę rektascensji, należy najpierw w polu widzenia odszukać gwiazdę o znanych współrzędnych. Dobrym przykładem jest gwiazda Wega o wielkości gwiazdowej 0,0 w gwiazdozbiorze Łutni. Z mapy gwiazd wiemy, że współrzędna rektascensji gwiazdy Wega wynosi 18 h 36 m.

Należy poluzować pokrętkę blokującą rektascensji i deklinacji na montażu i wyregulować teleskop tak, aby gwiazda Wega znalazła się w środku pola widzenia okularu. Dokręcić pokrętkę blokującą w osi rektascensji i deklinacji, aby zablokować montaż. Następnie ustawić tarczę ze współrzędnymi rektascensji na wartość 18 h 36 m. Teraz możliwe jest korzystanie z tarcz ze współrzędnymi do wyszukiwania obiektów na niebie.

Ustawienie teleskopu w kierunku innym niż północ wymaga połączenia ustawień rektascensji i deklinacji. Jest to widoczne w przykładzie kilku łuków deklinacji, które są wynikiem obrotów wokół osi rektascensji. W praktyce ukierunkowywanie teleskopu odbywa się zwykle, przy wsparciu celownicy, poprzez poluzowanie pokręteł blokujących osie rektascensji i deklinacji oraz obracanie montażu wokół obu osi aż do momentu ustawienia obiektu w centralnej części pola widzenia okularu. Podczas obracania najlepiej umieścić jedną dłoń na tubusie teleskopu, a drugą na pręcie przeciwwagi, tak aby ruch w obu osiach przebiegał płynnie i na łożysko osi nie działała siła boczna. Po ustawieniu obiektu w centralnej części pola widzenia należy upewnić się, że blokady rektascensji i deklinacji zostały z powrotem dokręcone, dzięki czemu obiekt może pozostawać w polu widzenia, a do jego śledzenia konieczna będzie tylko regulacja rektascensji. 16

Podczas kierowania w pobliżu zenitu teleskop z długą ogniskową może napotkać „ślepy punkt”, końcówka okularowa tuby optycznej zderza się bowiem z nogami montażu. Aby uniknąć tego rodzaju sytuacji, tubę można ostrożnie wsunąć w zatrzaski pierścieni. Wykonanie tej czynności w sposób bezpieczny jest możliwe, ponieważ ustawienie tuby jest niemal pionowe, więc jej przesuwanie nie powoduje problemów z wyważeniem w osi deklinacji. Bardzo ważne jest, aby przed przystąpieniem do obserwacji innych części nieba ustawić tubę z powrotem w pozycji wyważonej względem osi deklinacji. Problemem może być również sytuacja, w której tuba optyczna często się obraca, a położenie okularu, celownicy i pokręteł ustawiania ostrości nie jest wygodne. Okular można regulować poprzez obracanie lustra ukośnego. Jednak aby wyregulować ustawienie celownicy i pokręteł ustawiania ostrości, należy poluzować pierścienie utrzymujące tubus teleskopu i delikatnie je obrócić. Czynność tę należy wykonać wówczas, jeśli dany obszar ma być obserwowany przez dłuższy czas, ponieważ powtarzanie jej przy częstej zmianie obserwowanych obszarów może okazać się kłopotliwe.

Należy rozważyć kilka kwestii związanych z zapewnieniem odpowiednich warunków obserwacji. W pierwszej kolejności należy ustawić wysokość montażu na podłożem, regulując nogi statywu. Należy rozważyć wysokość, na jakiej ma znajdować się okular, oraz, jeżeli to możliwe, dobrać wygodne krzesło lub stópek. Długie tuby optyczne należy umieszczać wyżej, w przeciwnym razie obserwacja obiektów w pobliżu zenitu może powodować konieczność przykucnięcia lub położenia się. Krótkie tuby optyczne można umieszczać niżej, tak aby zredukować przesunięcie powstające na skutek drgań wywołanych np. wiatrem. Kwestię tę należy rozważyć przed ustawieniem montażu na Gwiazdę Polarną.

Adapter fotograficzny

Do zamocowania na teleskopie aparatu i wyostrenia obrazu konieczne może być wykorzystanie adaptera. Niektóre teleskopy zwierciadlane wymagają szerszego zakresu ruchów niż dopuszczalny przez tubus ogniskujący; niektóre refraktory należy wykorzystywać w połączeniu z lustrami ukośnymi, dlatego do używania aparatu konieczna jest dłuższa ogniskowa.

W tym celu do tubusu ogniskującego wystarczy zamocować przedłużenie, do którego będzie zamocowany aparat razem z adapterem T. **17**

Dane techniczne

	Levenhuk Skyline PRO 80 MAK	Levenhuk Skyline PRO 90 MAK	Levenhuk Skyline PRO 105 MAK	Levenhuk Skyline PRO 127 MAK
Typ teleskopu	katadioptryczny			
Konstrukcja optyczna	Maksutowa-Cassegraina			
Średnica soczewki obiektywowej (apertura)	80 mm	90 mm	102 mm	127 mm
Ogniskowa	1000 mm	1250 mm	1300 mm	1500 mm
Liczba przystony	f/12,5	f/13,9	f/12,8	f/11,8
Maksymalne powiększenie	160x	180x	200x	250x
Ograniczenie wielkości gwiazdowej	12,0	11,7	12,0	12,5
Próg rozdzielczości	1,73 sekundy kątowe	1,5 sekundy kątowe	1,3 sekundy kątowe	1,1 sekundy kątowe
Montaż	EQ1	EQ1	EQ2	EQ3 (3–2)
Okular	SUPER 10 mm 1,25", SUPER 25 mm 1,25"			
Szukacz	Red Dot			
Statyw (regulowany)	aluminiowy, 710–1230 mm		aluminiowy, 700–1270 mm	stalowy, 700–1120 mm

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

Konserwacja i pielęgnacja

- Pod żadnym pozorem nie wolno kierować urządzenia bezpośrednio na słońce, światło laserowe lub inne źródło jasnego światła bez stosowania specjalnego filtra, ponieważ może to spowodować **TRWAŁE USZKODZENIE SIATKÓWKI** lub doprowadzić do **ŚLEPOTY**.
- Zachowaj szczególną ostrożność, gdy urządzenia używają dzieci lub osoby, które nie w pełni zapoznają 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.

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.

Gwarancja międzynarodowa Levenhuk

Wszystkie teleskopy, mikroskopy, lornetki i inne przyrządy optyczne Levenhuk, za wyjątkiem akcesoriów, posiadają **dożywotnią gwarancję** obejmującą wady materiałowe i wykonawcze. Dożywotnia gwarancja to gwarancja na cały okres użytkowania produktu. Wszystkie akcesoria Levenhuk są wolne od wad materiałowych i wykonawczych i pozostaną takie przez **dwa lata** od daty zakupu detalicznego. Firma Levenhuk naprawi lub wymieni produkty lub ich części, w przypadku których kontrola prowadzona przez Levenhuk wykáže 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, takich jak żarówki (elektryczne, LED, halogenowe, energooszczędne i inne), baterie (akumulatory i zwykłe), akcesoria elektryczne itd. Więcej informacji na ten temat znajduje się na stronie: www.levenhuk.pl/gwarancja

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

arabéns por ter comprado um telescópio Levenhuk de alta qualidade!

Os telescópios Levenhuk Skyline PRO foram concebidos para visualizar objetos astronómicos em alta resolução. Com os seus elementos óticos de precisão, poderá localizar e usufruir de centenas de objetos celestes fascinantes, incluindo os planetas, a lua e uma variedade de galáxias, nebulosas e aglomerados de estrelas no céu profundo. Estas instruções irão ajudá-lo a configurar, utilizar corretamente e manter o seu telescópio. Leia-as atentamente antes de começar.

ATENÇÃO! Nunca olhe diretamente para o sol - nem mesmo durante um breve instante - através do telescópio ou do buscador sem um filtro solar de fabrico profissional que cubra a parte frontal do instrumento. Caso contrário, poderá sofrer danos oculares permanentes. Para evitar danificar as peças internas do seu telescópio, certifique-se de que a parte frontal do buscador está coberta com folha de alumínio ou qualquer outro material não transparente. As crianças só devem utilizar o telescópio sob supervisão de um adulto.

Todas as peças do telescópio serão entregues numa caixa. Tenha especial cuidado ao abrir a embalagem. Recomendamos que guarde as embalagens de envio originais. Caso o telescópio tenha de ser enviado para outra localização, ter as embalagens de transporte adequadas irá ajudar a garantir que o seu telescópio sobrevive à viagem intacto. Certifique-se de que inspeciona a caixa cuidadosamente, uma vez que algumas partes são muito pequenas. Todos os parafusos devem ser apertados de forma segura para eliminar qualquer movimento, mas tenha cuidado para não os apertar em demasia, uma vez que poderá danificar os sulcos roscados. Durante a montagem (e, para todos os efeitos, em qualquer altura), não toque nas superfícies dos elementos óticos com os dedos. As superfícies óticas contêm materiais de revestimento delicados, os quais podem ficar danificados em caso de contacto direto. Nunca remova lentes ou espelhos da respetiva estrutura, caso contrário a garantia do produto será considerada nula.

Montagem do telescópio

- Desaperte lentamente os botões de bloqueio do tripé e, com cuidado, puxe a secção inferior de cada perna do tripé. **1**, **2**, **3** Aperte os grampos de fixação para bloquear as pernas do tripé. Afaste as pernas do tripé para colocar o tripé na vertical.
- Afaste as pernas do tripé e coloque o tripé na vertical. Ajuste a altura de cada perna do tripé até que a cabeça do tripé esteja corretamente nivelada.
- Coloque o tabuleiro de acessórios sobre o suporte e prenda-o com parafusos.
- Monte o suporte equatorial na cabeça do tripé. Prenda a montagem com parafusos. **1**, **2**, **3**
- Fixe um contrapeso à haste de contrapeso. Aparafuse a haste de contrapeso no orifício roscado na extremidade do eixo de declinação. Aperte o parafuso do contrapeso.
- Fixe os controlos de movimento lento aos mecanismos de engrenagem e prenda-os. Recomenda-se a utilização do controlo de movimento lento mais longo para o eixo de declinação e o mais curto para o eixo de ascensão reta.
- Fixe o adaptador 1/4"-20 ao tubo ótico, rodando o parafuso de cabeça preta.
- Fixe o tubo ótico à montagem e prenda-o com dois parafusos de bloqueio. **4**, **5**, **6**

Buscador de ponto de vermelho

- Insira a estrutura do buscador num suporte no tubo do telescópio e bloqueie-o na posição correta com um parafuso. **7**

Montagem da ocular

- Desaperte os parafusos do tubo do focador.
- Insira o espelho diagonal no tubo do focador e fixe-o reapertando os parafusos.
- Desaperte os parafusos do espelho diagonal.
- Insira a ocular pretendida no espelho diagonal e fixe-a reapertando os parafusos. **8**

Utilização do buscador de ponto de vermelho

O buscador de ponto vermelho é uma ferramenta de ampliação zero que utiliza uma janela de vidro revestido para sobrepor a imagem de um pequeno ponto de vermelho no céu de noite. O buscador de ponto de vermelho está equipado com um controlo de luminosidade variável, um botão de regulação do azimute e um botão de regulação de altitude. O buscador é alimentado por uma bateria de lítio de 3 volts localizada na parte inferior frontal. Para utilizar o buscador de ponto de vermelho, basta olhar através do tubo ocular e mover o seu telescópio até que o ponto de vermelho se sobreponha ao objeto observado. Certifique-se de que mantém ambos os olhos abertos enquanto observa. 9

Tal como em todos os buscadores, o buscador de ponto de vermelho tem de estar corretamente alinhado com o telescópio antes da utilização. Este é um processo simples que utiliza os botões de regulação do azimute e da altitude.

- Abra o compartimento da bateria puxando a tampa para baixo e remova a película plástica que cobre a bateria.
- Ative o buscador de ponto de vermelho rodando o controlo de luminosidade variável para a direita até ouvir um clique. Continue a rodar o botão de controlo para aumentar o nível de luminosidade.
- Insira uma ocular de baixo consumo no focador. Localize um objeto brilhante e aponte o telescópio para o mesmo, de modo a que o objeto fique no centro do campo de visão.
- Com os dois olhos abertos, olhe através do tubo para o objeto. Se o ponto vermelho se sobrepor ao objeto, significa que o buscador de ponto de vermelho está perfeitamente alinhado. Caso contrário, rode o botão de regulação de altitude e do azimute até que o ponto vermelho se sobreponha ao objeto.

Calibrar o telescópio

Um telescópio deve ser calibrado antes de cada sessão de observação. A calibragem reduz a tensão e a pressão no suporte do telescópio e permite movimentos lentos mais precisos. Um telescópio calibrado é especialmente essencial quando estiver a utilizar a unidade de relógio opcional para astrofotografia. O telescópio deve ser calibrado após a instalação de todos os acessórios (ocular, câmara, etc.). Antes de calibrar o telescópio, certifique-se de que o tripé está corretamente equilibrado e assente numa superfície estável. Para fotografia, aponte o telescópio na direção em que irá tirar fotografias antes de efetuar os passos de calibragem.

Calibragem de ascensão reta

- Para obter os melhores resultados, regule a altitude da montagem entre 15° e 30° , se possível, utilizando o parafuso T de regulação da altitude. Solte lentamente os botões de bloqueio de ascensão reta e da declinação. Rode o telescópio até que o tubo ótico e a haste do contrapeso fiquem horizontais em relação ao chão, e o tubo do telescópio fique ao lado da montagem.
- Aperte o botão de bloqueio de declinação.
- Mova os contrapesos ao longo da haste de contrapeso até o telescópio estar equilibrado e permanecer estacionário após libertá-los.
- Aperte os parafusos do contrapeso para proteger os contrapesos.

Calibragem de declinação

Todos os acessórios devem estar montados no telescópio antes de efetuar a calibragem de ascensão reta, e esta deve ser realizada antes de passar à calibragem de declinação.

- Para obter os melhores resultados, regule a altitude da montagem entre 60° e 75° , se possível.
- Solte o botão de bloqueio de ascensão reta e rode o eixo de ascensão reta para que a haste de contrapeso fique numa posição horizontal. Aperte o botão de bloqueio de ascensão reta.
- Desbloqueie o botão de bloqueio de declinação e rode o tubo do telescópio até que este fique paralelo ao chão.
- Liberte lentamente o telescópio e determine o sentido em que este roda. Desaperte os grampos de fixação do tubo ou anéis de fixação e faça deslizar o tubo do telescópio para a frente ou para trás entre os anéis, até estar totalmente equilibrado.
- Quando o telescópio já não rodar a partir da sua posição de início paralelo, aperte novamente os grampos de fixação do tubo ou anéis de fixação e o botão de bloqueio de declinação. Reponha o eixo de altitude de acordo com a sua latitude local.

Operação da montagem

A montagem tem controlos para os movimentos de latitude e azimute convencionais. Estas duas regulações são sugeridas para alterações de direção de grande dimensão e para visualização terrestre. Para regular o azimute, desaperte o botão grande sob a base da montagem e rode a cabeça da montagem em torno do eixo de azimute. Utilize os parafusos T de regulação da altitude para definir a latitude necessária.

Além disso, a montagem equatorial tem controlos de ascensão reta (ângulo horário) e de declinação para observação astronómica com alinhamento polar. Desaperte os botões de bloqueio para efetuar grandes alterações na direção. Utilize os controlos de movimento lento para realizar ajustes de precisão após desapertar os botões de bloqueio. Foi incluída uma escala adicional para o eixo de altitude. Isto permite um alinhamento polar na sua latitude local. 10

Lente de Barlow

Uma lente de Barlow aumenta a potência de ampliação de uma ocular, ao mesmo tempo que reduz o campo de visão. Expande o cone da luz direcionada antes de alcançar o ponto focal, de modo que o comprimento focal do telescópio pareça mais longo na ocular. Além de aumentar a ampliação, a utilização de uma lente de Barlow tem como benefícios um maior alívio para os olhos e uma menor aberração esférica da ocular. Por esta razão, uma Barlow mais uma lente superam, muitas vezes, uma única lente com a mesma ampliação. A melhor vantagem é que uma lente de Barlow pode duplicar o número de oculares na sua coleção. 11

Foco

Rode lentamente os botões de foco numa direção ou noutra até que a imagem observada na ocular seja nítida. Com o tempo, pode ser necessário focar novamente a imagem utilizando o ajuste de precisão, devido a pequenas variações causadas por alterações de temperatura, torções, etc. A nova focagem é quase sempre necessária depois de mudar de ocular, adicionar ou remover uma lente de Barlow. 12

Ajuste polar

Para que o seu telescópio acompanhe objetos no céu, é necessário alinhar a montagem. Este processo implica inclinar a cabeça da montagem de modo a que esta aponte para o polo norte celeste (ou o polo sul). Para os habitantes do hemisfério norte isto é um processo bastante fácil, uma vez que a estrela brilhante Polaris está muito próxima do polo norte celeste. Para observação casual, um alinhamento polar aproximado é adequado. Certifique-se de que a montagem equatorial está nivelada e que o buscador está alinhado com o telescópio antes de começar.

Procure a latitude num mapa. Para este efeito, os mapas de estradas são ideais. Observe a parte lateral da cabeça da montagem. Irá ver uma escala de 0 a 90°. Desaperte ligeiramente o grampo de fixação da montagem, rodando o respetivo manípulo no sentido contrário aos ponteiros do relógio. Um parafuso localizado por baixo da cabeça da montagem faz avançar o prato de bloqueio, alterando o ângulo. Rode o parafuso até que o ponteiro na escala de latitude se encontre definido para a latitude do seu local de observação. 13

Desaperte o botão de bloqueio de declinação e rode o tubo do telescópio até que o ponteiro no círculo de definição indique 90°. Aperte novamente o botão de bloqueio de declinação. Desaperte o botão de bloqueio de azimute e mova a montagem de modo a que o eixo de ascensão reta aponte aproximadamente para a estrela Polaris. Utilize os dois botões de ajuste do azimute acima do "N" para efetuar ajustes de precisão, se necessário. Para um alinhamento mais preciso, observe através do buscador e centre a estrela Polaris na mira, utilizando os botões de regulação do azimute e da latitude.

Após algum tempo irá notar que o seu alvo se desvia lentamente para norte ou para sul, dependendo da direção do polo relativamente à estrela Polaris. Para manter o alvo no centro da mira, rode apenas o controlo de movimento lento de ascensão reta.

No hemisfério sul, deve alinhar a montagem com o polo sul celeste, localizando a respetiva posição através dos padrões de estrelas, uma vez que não dispõe de uma estrela brilhante nas proximidades. A estrela mais próxima é a Sigma Octantis, com uma luminosidade muito tênue de 5,5 mag, e está localizada à distância de cerca de um grau. Os dois conjuntos de referências que ajudam a localizar o polo sul celeste são α e β Crucis (no cruzamento sul) e ponto de referência num ângulo reto ao longo de uma linha imaginária que liga α e β Centauri. 14

Acompanhamento de objetos celestes

Ao observar através de um telescópio, os objetos astronômicos parecem mover-se lentamente ao longo do campo de visão do telescópio. Quando a montagem está corretamente alinhada com o polo, só tem de ativar o controle de movimento lento de ascensão reta para seguir ou acompanhar os objetos à medida que estes se movem através do campo de visão. Uma unidade motorizada de ascensão reta pode ser adicionada para acompanhar automaticamente os objetos celestes, compensando a rotação da Terra. Se o objeto for demasiado ténue, poderá ser útil utilizar os círculos de definição numa montagem equatorial. A velocidade de rotação da unidade de ascensão reta corresponde à velocidade de rotação da Terra para que as estrelas pareçam estacionárias na ocular do telescópio. Alguns modelos também dispõem de diferentes velocidades de acompanhamento. É possível adicionar uma segunda unidade para proporcionar um controle de declinação, o que é muito útil para a astrofotografia.

A forma mais rápida de localizar objetos é aprender as constelações e utilizar o buscador, mas se o objeto for demasiado ténue, poderá ser útil utilizar os círculos de definição numa montagem equatorial. Os círculos de definição permitem-lhe localizar objetos celestes cujas coordenadas celestes foram determinadas a partir de cartas celestes. O seu telescópio deve estar alinhado com o polo e o círculo de definição de ascensão reta tem de ser calibrado antes de utilizar os círculos de definição. O círculo de definição de declinação foi calibrado na fábrica e não é necessária nenhuma calibração adicional.

O círculo de definição de ascensão reta do telescópio é dimensionado em horas, de 1 a 24, com pequenas linhas entre elas representando incrementos de 10 minutos. O conjunto de números superior aplica-se a observações no hemisfério norte, enquanto os números abaixo destes se aplicam a observações no hemisfério sul. 15

Definição (calibração) do círculo de definição de ascensão reta

Per impostare il cerchio graduato di ascensione retta, è necessario trovare una stella con coordinate Para definir o seu círculo de ascensão reta, primeiro tem de localizar uma estrela no seu campo de visão com coordenadas conhecidas. Um bom ponto de partida é a estrela de magnitude 0,0 Vega, na constelação Lira. A partir de uma carta celeste, sabemos que as coordenadas de ascensão reta de Vega são 18 h 36 m.

Desaperte os botões de bloqueio de ascensão reta e declinação na montagem e ajuste o telescópio, de modo que Vega fique centrada no campo de visão da ocular. Aperte os botões de bloqueio de ascensão reta e declinação para bloquear a montagem na sua posição. Rode agora o círculo de definição de ascensão reta até este indicar 18 h 36 m. Agora está preparado para utilizar os círculos de definição para localizar objetos no céu.

Apontar em qualquer direção que não o norte requer uma combinação das posições de ascensão reta e declinação. Tal pode ser visualizado como uma série de arcos de declinação, sendo que cada um resulta da posição da rotação em torno do eixo de ascensão reta. Na prática, contudo, o telescópio é geralmente apontado com o auxílio de um buscador, desapertando os bloqueios de ascensão reta e declinação e rodando a montagem em torno de ambos os eixos até que o objeto fique centrado na ocular. A rotação será mais eficaz se colocar uma mão no tubo do telescópio e a outra na haste de contrapeso, de modo que o movimento em torno de ambos os eixos seja suave e não seja aplicada qualquer força lateral adicional nos rolamentos dos eixos. Depois de o objeto estar centrado, certifique-se de que os bloqueios de ascensão reta e declinação estão novamente apertados, de modo a manter o objeto no campo de visão e permitir o acompanhamento regulando apenas a ascensão reta. 16

Os telescópios com comprimentos focais longos têm frequentemente um “ângulo morto” ao apontar perto do zénite, porque a ocular do tubo ótico colide com as pernas da montagem. Para evitar que isto aconteça, o tubo pode ser cuidadosamente deslizado para cima no interior dos anéis de fixação. Isto pode ser realizado em segurança, uma vez que o tubo está a apontar quase verticalmente e, assim, movê-lo não causará qualquer problema de calibragem da declinação. É muito importante mover o tubo de volta para a posição calibrada de declinação antes de observar outras áreas do céu.

Algo que também pode causar problemas é o facto de o tubo ótico rodar, de modo que a ocular, o buscador e os botões de focagem possam ficar em posições menos práticas. O espelho diagonal pode ser rodado para ajustar a ocular. No entanto, para ajustar as posições do buscador e os botões de focagem, é necessário desapertar os anéis de fixação do tubo do telescópio e rodá-lo, lentamente e com cuidado. Faça isto quando observar uma área durante algum tempo, uma vez que não é aconselhável repetir este procedimento sempre que for observar uma área durante breves momentos.

Por fim, existem alguns pontos que deve ter em consideração para se certificar de que está confortável durante a sessão de observação. Primeiro, é importante definir a altura da montagem acima do chão, ajustando as pernas do tripé. Deve ter em consideração a altura a que pretende ter a sua ocular e, se possível, deve planear a observação a partir de uma posição confortável, sentado numa cadeira ou num banco. Os tubos óticos muito extensos têm de ser montados com uma distância superior ao chão, caso contrário, acabará por ter de se agachar ou até mesmo deitar-se no chão para observar objetos perto do zénite. No entanto, um tubo ótico mais curto pode ser montado a uma altura inferior, para que exista menos movimento devido às fontes de vibração, como o vento. Isto é algo que deve ser decidido antes de iniciar o processo de alinhamento polar da montagem.

Adaptador da câmara

Para instalar uma câmara no seu telescópio, poderá ser necessário um adaptador para focar a câmara. Alguns refletores requerem um intervalo de movimento mais amplo do que o permitido pelo focador. Alguns telescópios refratores são concebidos para uma utilização com espelhos diagonais e, desta forma, requerem uma distância focal mais longa quando utilizados com uma câmara.

Para conseguir isto, basta instalar um extensor no focador do seu telescópio e, em seguida, instalar a câmara com um adaptador T ao extensor. 17

Especificações

	Levenhuk Skyline PRO 80 MAK	Levenhuk Skyline PRO 90 MAK	Levenhuk Skyline PRO 105 MAK	Levenhuk Skyline PRO 127 MAK
Tipo de telescópio	catadióptrico			
Material ótico	Maksutov-Cassegrain			
Diâmetro da lente objetiva (abertura)	80 mm	90 mm	102 mm	127 mm
Distância focal	1000 mm	1250 mm	1300 mm	1500 mm
Abertura focal	f/12,5	f/13,9	f/12,8	f/11,8
Ampliação máxima prática	160x	180x	200x	250x
Limitação da magnitude estelar	12,0	11,7	12,0	12,5
Limiar de resolução	1,73arcsec.	1,5arcsec.	1,3arcsec.	1,1arcsec.
Montagem	EQ1	EQ1	EQ2	EQ3 (3–2)
Ocular	SUPER 10 mm 1,25", SUPER 25 mm 1,25"			
Buscador	ponto de vermelho			
Tripé (ajustável)	alumínio, 710–1230 mm		alumínio, 700–1270 mm	alumínio, 700–1120 mm

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

Cuidado e manutenção

- Nunca, em qualquer circunstância, olhe diretamente para o Sol, ou para outra fonte de luz intensa, ou para um laser através deste dispositivo, pois isso pode causar DANOS PERMANENTES À RETINA e pode levar à CEGUEIRA.
- Tome as precauções necessárias quando usar o dispositivo com crianças, ou com outras pessoas que não leram, ou não compreenderam totalmente estas instruções.
- Não tente desmontar o dispositivo por conta própria por qualquer motivo, incluindo para limpar o espelho. Para fazer consertos e limpezas de qualquer tipo, por favor entre em contato com seu centro de serviços especializados.
- Proteja o dispositivo de impactos súbitos e de força mecânica excessiva.
- Não toque nas superfícies ópticas com seus dedos. Para limpar o exterior do dispositivo, use apenas lenços especiais para limpeza e ferramentas especiais de limpeza óptica da Levenhuk.
- Guarde o dispositivo em um local seco e fresco, longe de ácidos perigosos e outros produtos químicos, de aquecedores, de fogo e de outras fontes de altas temperaturas.
- Sempre recoloque a capa de poeira quando terminar suas observações para proteger o dispositivo da poeira e evitar manchas.
- Procure um médico imediatamente se uma peça pequena ou uma pilha for engolida.
- Crianças só devem usar o telescópio sob a supervisão de um adulto.

Instruções de segurança para pilhas

- Sempre compre pilhas do tamanho e tipo mais adequado para o uso.
- Sempre substitua um conjunto inteiro de pilhas de uma vez; cuidado para não misturar pilhas velhas e novas, ou pilhas de diferentes tipos.
- Limpe os contatos das pilhas e também os do aparelho antes de instalar as pilhas.
- Verifique se as pilhas estão instaladas com a polaridade correta (+ e -).
- Remova as pilhas de um aparelho que não será usado por um longo período de tempo.
- Sempre substitua pilhas usadas.
- Nunca tente recarregar pilhas descartáveis, pois isso pode ocasionar vazamentos, incêndios ou explosões.
- Nunca coloque as pilhas em curto-circuito, pois isso pode ocasionar aquecimento, vazamentos, ou explosões.
- Nunca aqueça as pilhas para tentar recarregá-las.
- Não desmonte as baterias.
- Lembre-se de desligar os aparelhos depois de usar.
- Mantenha as pilhas longe do alcance das crianças, para evitar o risco de ingestão, sufocamento, ou envenenamento.
- Utilize pilhas usadas em conformidade com as leis de seu país.

Garantia vitalícia internacional Levenhuk

Todos os telescópios, microscópios, binóculos ou outros produtos ópticos Levenhuk, exceto seus acessórios, são acompanhados de garantia vitalícia contra defeitos dos materiais e acabamento. A garantia vitalícia é uma garantia para a vida útil do produto no mercado. Todos os acessórios Levenhuk têm garantia de materiais e acabamento livre de defeitos por dois anos a partir da data de compra. A garantia permite ao consumidor o reparo ou a substituição gratuita do produto Levenhuk em qualquer país que tenha um escritório da Levenhuk, desde que todas as condições de garantia sejam atendidas. Esta garantia não cobre partes consumíveis, tais como lâmpadas (elétricas, de LED, de halogênio, econômicas e outros tipos de lâmpadas), baterias (recarregáveis e não recarregáveis), consumíveis elétricos etc.

Para detalhes adicionais, visite nossa página na internet: www.levenhuk.eu/warranty

Se surgirem problemas relacionados à garantia ou se for necessária assistência no uso do produto, contate a filial local da Levenhuk.

Поздравляем вас с приобретением высококачественного телескопа Levenhuk!

Телескопы Levenhuk Skyline PRO имеют высокую разрешающую способность — благодаря их качественной оптике вы сможете без труда найти множество астрономических объектов и насладиться чарующими видами Луны, планет и различных объектов глубокого космоса: галактик, туманностей и звездных скоплений.

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

Сборка телескопа и монтировки

- Слегка ослабьте зажимные винты и выдвиньте нижние секции ножек треноги. **1, 2, 3**
Закрепите их фиксирующими винтами в выдвинутом положении.
- Раздвиньте ножки треноги и установите ее. Регулируя высоту ножек, установите треногу так, чтобы ее верхняя площадка приняла горизонтальное положение.
- Установите лоток для аксессуаров и зафиксируйте его винтами.
- Установите монтировку на треногу. Закрепите монтировку с помощью фиксирующего винта. **1, 2, 3**
- Наденьте противовес на штангу. Вкрутите штангу в соответствующее отверстие в монтировке. Затяните винт фиксатора на противовесе.
- Установите ручки управления тонкими движениями: наденьте концы ручек на края червячных передач. Закрепите их, затянув стопорные винты. Рекомендуется установить длинную ручку на ось склонения, а короткую на ось прямого восхождения.
- Присоедините 1/4"-20 переходник к трубе телескопа, вращая винт с черным маховичком.
- Закрепите трубу телескопа на монтировке двумя винтами. **4, 5, 6**

Установка искателя с красной точкой

- Установите стойку крепления в разъем на трубе телескопа и затяните фиксирующий винт. **7**

Установка окуляра

- Ослабьте фиксирующий винт на тубусе фокусера.
- Вставьте диагональное зеркало и закрепите его фиксирующим винтом.
- Ослабьте фиксирующий винт на диагональном зеркале.
- Вставьте выбранный окуляр и затяните фиксирующий винт. 8

Использование искателя с красной точкой

Искатель с красной точкой имеет нулевое увеличение. В таком искателе светодиод проецирует красную точку, ориентируясь по которой, вам будет проще наводиться на объекты на ночном небе. Искатель с красной точкой снабжен регулятором яркости и юстировочными винтами по азимуту и высоте. Питание осуществляется от 3-вольтовой литиевой батарейки, расположенной спереди внизу. Чтобы пользоваться искателем, просто смотрите в зрительную трубу и двигайте трубу телескопа, пока красная точка не совместится с объектом. Смотреть следует обоими глазами. 9

Искатель с красной точкой перед использованием также следует правильно настроить. Настройка выполняется с помощью юстировочных винтов по азимуту и высоте:

- Откройте батарейный отсек, выдвинув его вниз (можно аккуратно зацепить 2 маленьких выемки) и выньте пластиковый вкладыш.
- Включите искатель, повернув регулятор яркости по часовой стрелке до щелчка. Продолжая вращать регулятор, увеличьте уровень яркости.
- Вставьте в фокусер телескопа окуляр малого увеличения. Найдите яркий объект и наведите телескоп так, чтобы объект оказался в центре поля зрения окуляра.
- Открыв оба глаза, смотрите в искатель на объект. Если красная точка указывает точно на него — искатель настроен идеально. Если нет, крутите юстировочные винты по азимуту и высоте до тех пор, пока красная точка не сольется с объектом.

Балансировка телескопа

Телескоп следует балансировать перед каждым сеансом наблюдения. Балансировка уменьшает вибрации монтировки и повышает точность наведения. Особенно важна балансировка при использовании часового привода при астрофотографии. Балансировку следует проводить после того, как установлены все аксессуары (окуляры, камера и т. п.). Прежде чем балансировать телескоп, убедитесь, что ножки треноги выровнены и телескоп установлен на ровной поверхности. Для фотографиярования нацельте телескоп в нужном направлении ДО проведения балансировки.

Балансировка по оси прямого восхождения

- Чтобы достичь лучшего результата, по возможности отрегулируйте широту на уровень между 15 и 30 градусами с помощью с помощью юстировочного винта полярной оси по широте места наблюдения. Медленно ослабьте фиксаторы осей прямого восхождения и склонения. Поворачивайте телескоп, пока оптическая труба и ось противовеса не придут в параллельное земле положение, а труба телескопа не повернется вбок от монтировки.
- Затяните фиксатор оси склонения.
- Передвиньте противовес по оси так, чтобы телескоп пришел в равновесие и оставался неподвижным, если его отпустить.
- Затяните винт противовеса, чтобы удержать противовес в новом положении.

Балансировка по оси склонения

- Все аксессуары следует устанавливать на телескоп перед балансировкой по оси прямого восхождения. А балансировку по оси склонения надо проводить после балансировки по оси прямого восхождения.
- Чтобы достичь лучшего результата, по возможности отрегулируйте широту места наблюдения на уровень между 60 и 75 градусами.
- Ослабьте фиксатор оси прямого восхождения и поворачивайте телескоп вокруг оси прямого восхождения, пока ось противовеса не придет в горизонтальное положение. Затяните фиксатор оси прямого восхождения.
- Ослабьте фиксатор оси склонения и поворачивайте телескоп, пока труба не придет в параллельное земле положение.
- Медленно отпустите телескоп и определите, в каком направлении он поворачивается. Ослабьте кольца трубы и продвиньте трубу вперед или назад так, чтобы она пришла в равновесие.

- Когда телескоп больше не поворачивается из исходного положения (труба параллельна земле), затяните кольца трубы и фиксатор оси склонения. Восстановите настройки широты для вашей местности.

Использование монтировки

Монтировка позволяет передвигать трубу телескопа по широте и азимуту. Для примерной настройки по азимуту используйте большой рифленый фиксатор, расположенный снизу. Ослабьте фиксатор и поверните верхнюю часть монтировки вокруг оси азимута. С помощью юстировочного винта полярной оси по широте места наблюдения выставьте нужную широту (см. раздел «Установка полярной оси»).

Кроме того, у монтировки есть ручки управления тонкими движениями по оси прямого восхождения (часовой угол) и склонения, которыми удобно пользоваться во время астрономических наблюдений при установленной полярной оси. Для примерной (предварительной) настройки положения ослабьте фиксаторы осей и поверните соответствующие части монтировки. Затем, затянув оба фиксатора, используйте ручки управления тонкими движениями. Имеющаяся дополнительная шкала для оси широты позволяет провести настройку полярной оси для широты вашей местности. 10

Линза Барлоу

Линза Барлоу используется вместе с окулярами для достижения максимального увеличения. При использовании линзы Барлоу уменьшается поле зрения, а фокусное расстояние телескопа становится больше (вдвое, если используется линза Барлоу 2x). Помимо дополнительного увеличения преимущества использования линзы Барлоу заключаются в улучшенном выносе зрачка и уменьшении сферических искажений в окуляре. Но самое большое преимущество линзы Барлоу состоит в том, что при том же количестве окуляров в вашей коллекции вам доступен больший диапазон увеличений. 11

Фокусировка

Медленно поворачивайте ручки фокусировки, пока изображение в окуляре не станет четким. Время от времени приходится заново фокусировать изображение, так как изменения температуры, состояния атмосферы и прочих условий влияют на фокус. Практически всегда требуется повторная фокусировка при смене окуляра или установке/снятии линзы Барлоу. 12

Установка полярной оси

Чтобы телескоп мог отслеживать астрономические объекты, следует произвести установку полярной оси. Это означает установить такой наклон верхней части монтировки, чтобы она указывала на Северный (или Южный) небесный полюс. Для тех, кто находится в Северном полушарии, это довольно легко, так как очень близко к полюсу расположена яркая Полярная звезда. Для визуальных наблюдений вполне достаточно грубой установки полярной оси. Прежде чем ее проводить, убедитесь, что экваториальная монтировка выровнена, а искатель настроен.

Найдите на карте широту своей местности. Для этого прекрасно подходят карты дорог. Посмотрите на верхнюю часть монтировки сбоку — там находится шкала от 0 до 90 градусов. Ослабьте фиксатор, слегка нажимая на рычаг против часовой стрелки. Снизу верхней части монтировки есть винт, который давит на язычок фиксатора, меняя угол. Вращайте его, пока на шкале не будет выставлена широта вашей местности, затем затяните фиксатор. 13

Ослабьте фиксатор оси склонения и поворачивайте трубу телескопа до тех пор, пока стрелка на установочном круге не укажет на 90°. Затяните фиксатор оси склонения. Ослабьте фиксатор по оси азимута и поворачивайте монтировку горизонтально до тех пор, пока ось прямого восхождения не укажет примерно на Полярную звезду. Если требуется более точная установка полярной оси, найдите и центрируйте Полярную звезду, глядя в искатель.

Через некоторое время вы заметите, что ваш объект медленно смещается к северу или югу, в зависимости от направления полюса относительно Полярной звезды. Чтобы удержать объект в центре поля зрения, поворачивайте только ручку управления тонкими движениями по оси прямого восхождения.

Когда установка полярной оси проведена, во время сеанса наблюдения больше не надо регулировать ни азимут, ни широту, а также не следует двигать треногу. Чтобы удержать объект в поле зрения, надо перемещать телескоп только по оси прямого восхождения или оси склонения. В Южном полушарии следует выровнять монтировку на Южный небесный полюс, определив его положение по карте звездного неба, т. е. рядом с Южным небесным полюсом нет удобной яркой звезды. Ближайшая к нему звезда — слабая Сигма Октанта звездной величины 5,5, расположенная на расстоянии примерно в один градус. Определить положение помогут два ориентира — альфа и бета Южного Креста и точка на середине линии между альфой и бетой Центавра. 14

Отслеживание небесных тел

При наблюдении в телескоп астрономические объекты медленно смещаются в поле зрения телескопа. Если установка полярной оси проведена правильно, для отслеживания объектов вам достаточно поворачивать ручку управления тонкими движениями по оси прямого восхождения. Для автоматического трекинга можно установить электрический привод оси прямого восхождения. Скорость вращения привода совпадает со скоростью вращения Земли, поэтому объекты в окуляре телескопа выглядят неподвижными. В некоторых моделях доступны разные скорости трекинга. Для контроля перемещения по оси склонения можно добавить второй привод — это очень полезно при фотографировании астрономических объектов.

Самый быстрый способ найти объект — изучить созвездия и использовать искатель. Но, если объект слишком слабый или наблюдения проходят в условиях засветки, вы можете использовать установочные круги. Они позволят вам определить местонахождение небесных тел, координаты которых взяты из звездных карт. Перед использованием установочных кругов необходимо провести установку полярной оси и откалибровать установочный круг оси прямого восхождения. Установочный круг оси склонения настроен на заводе и не требует дополнительной калибровки. Установочный круг оси прямого восхождения размечен в часах, от 1 до 24, а маленькие деления между ними обозначают 10-минутные интервалы. Верхний ряд цифр применяется для наблюдений в Северном полушарии, а нижний — для наблюдений в Южном полушарии. 15

Калибровка установочного круга оси прямого восхождения

Чтобы установить круг оси прямого восхождения, следует сначала найти в поле зрения звезду с известными координатами. Подходящая звезда — Вега со звездной величиной 0,0 в созвездии Лиры. Из звездных карт мы знаем, что координата прямого восхождения Веги составляет 18 ч 36 мин.

Ослабьте фиксаторы осей прямого восхождения и склонения на монтировке и поверните телескоп так, чтобы Вега была центрирована в поле зрения окуляра. Затяните фиксаторы осей прямого восхождения и склонения для удержания монтировки на месте. Теперь поворачивайте установочный круг оси прямого восхождения, пока стрелка не укажет на 18 ч 36 мин. Теперь вы готовы использовать установочные круги для поиска небесных тел.

Наведение телескопа в любом направлении, кроме строго северного, требует комбинирования положений по оси прямого восхождения и оси склонения. Это можно наглядно представить как ряд дуг по оси склонения, каждая из которых получается из конкретного положения по оси прямого восхождения. Однако на практике телескоп обычно направляется с помощью искателя — фиксаторы осей прямого восхождения и склонения ослабляются, а монтировка поворачивается вокруг обеих осей до тех пор, пока объект не будет центрирован в поле зрения окуляра. Поворот лучше всего выполнять, положив одну руку на трубу телескопа, а другую — на ось противовеса, чтобы движение было плавным и на подшипники осей не оказывалось слишком сильного давления. Когда объект центрирован, убедитесь, что фиксаторы осей прямого восхождения и склонения затянуты. Чтобы удерживать объект в поле зрения и отслеживать его, управляйте движением трубы телескопа только по оси прямого восхождения. 16

У телескопов с длинным фокусным расстоянием при наведении в область зенита часто появляется «белое пятно», так как окулярный конец трубы телескопа задевает ножки треноги. Чтобы избежать этого, трубу следует очень осторожно продвинуть в кольцах вверх. Это можно сделать без вреда балансировке, так как труба направлена почти вертикально вверх и ее сдвиг не вызовет смещения по оси склонения. Но очень важно перед наблюдением других областей неба не забыть сдвинуть трубу обратно в сбалансированное по оси склонения положение.

Еще одна проблема заключается в следующем: труба телескопа часто вращается так, что окуляр, искатель и ручки фокусировки становятся в неудобные положения. Для регулировки окуляра можно повернуть диагональное зеркало. А чтобы отрегулировать положения искателя и ручек фокусировки, ослабьте кольца трубы и слегка поверните в них трубу.

Это имеет смысл делать, если вы собираетесь долго наблюдать выбранную область неба, но не стоит этого делать всякий раз, когда вы быстро переходите от одной области неба к другой. Наконец, чтобы сеанс наблюдения был комфортным, следует позаботиться еще о некоторых вещах. Прежде всего, установите монтировку на нужную высоту, отрегулировав ножки треноги. Предусмотрите возможность сидеть на удобном стуле. Очень длинную трубу телескопа следует устанавливать на большей высоте, чтобы при наблюдении объектов в зените вам не пришлось сползать на землю. И наоборот, короткую трубу устанавливайте на меньшей высоте, чтобы источники вибрации (ветер, проезжающие машины и пр.) меньше влияли на ее движение. Со всем этим следует определиться до установки полярной оси монтировки.

Адаптер для камеры

При подключении камеры прямо к телескопу (для фотографирования в прямом фокусе) иногда может потребоваться экстендер, чтобы камеру можно было сфокусировать. Некоторым рефлекторам для фокусировки камеры требуется больший ход, чем позволяет фокусер, а некоторые рефракторы предназначены для использования с диагональным зеркалом, поэтому при использовании только с камерой им требуется удлинение фокусного расстояния, особенно при фотографировании близко расположенных объектов. Камеру с линзой телескопа можно сфокусировать на дальнем объекте (звезде и т. п.), но для фокусировки близко расположенного объекта (например, птицы) потребуется 2,5" экстендер.

Его легко установить — навинтите его на фокусер, затем с другой стороны навинтите на экстендер специальный Т-адаптер (для разных видов и марок зеркальных камер используются свои адаптеры). Это превращает телескоп в «телеобъектив», который вы затем присоединяете к зеркальной камере как любой другой сменный объектив. 17

Технические характеристики

	Levenhuk Skyline PRO 80 МАК	Levenhuk Skyline PRO 90 МАК	Levenhuk Skyline PRO 105 МАК	Levenhuk Skyline PRO 127 МАК
Тип телескопа	зеркально-линзовый			
Оптическая схема	Максутов-Кассегрен			
Диаметр объектива (апертура)	80 мм	90 мм	102 мм	127 мм
Фокусное расстояние	1000 мм	1250 мм	1300 мм	1500 мм
Светосила	f/12,5	f/13,9	f/12,8	f/11,8
Максимальное полезное увеличение	160x	180x	200x	250x
Предельная звездная величина	12,0	11,7	12,0	12,5
Разрешающая способность	1,73 угл. сек.	1,5 угл. сек.	1,3 угл. сек.	1,1 угл. сек.
Тип монтировки	EQ1	EQ1	EQ2	EQ3 (3–2)
Окуляр	SUPER 10 мм 1,25", SUPER 25 мм 1,25"			
Искатель	с красной точкой			
Тренога (регулируемая)	алюминиевая, 710–1230 мм		алюминиевая, 700–1270 мм	стальная, 700–1120 мм

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

Уход и хранение

- Никогда не смотрите в прибор на Солнце или область рядом с ним без специального фильтра, а также на другой источник яркого света или лазерного излучения. **ЭТО ОПАСНО ДЛЯ ЗРЕНИЯ И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЛЕПОТЕ!**
- Будьте внимательны, если пользуетесь прибором вместе с детьми или людьми, не знакомыми с инструкцией.
- Не разбирайте прибор (в том числе и для очистки зеркал). Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре.
- Берегайте 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.

Использование элементов питания

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

Международная пожизненная гарантия Levenhuk

Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции и дефектов изготовления изделия. Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия компании Levenhuk требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия. Срок гарантии: на аксессуары — **6 (шесть) месяцев** со дня покупки, на остальные изделия — **пожизненная гарантия** (действует в течение всего срока эксплуатации прибора). Гарантия не распространяется на комплектующие с ограниченным сроком использования, в том числе лампы (накаливания, светодиодные, галогенные, энергосберегающие и прочие типы ламп), электрокомплектующие, расходные материалы, элементы питания и прочее.

Подробнее об условиях гарантийного обслуживания см. на сайте www.levenhuk.ru/support

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

Levenhuk optics cleaning tools

For cleaning the binoculars optics the original Levenhuk cleaning accessories are recommended.



Levenhuk USA: 928 E 124th Ave. Ste D, Tampa, FL 33612, USA, +1 813 468-3001, contact_us@levenhuk.com
Levenhuk Europe: V Chotejně 700/7, 102 00 Prague 102, Czech Republic, +420 737-004-919, sales-info@levenhuk.cz
Levenhuk® is a registered trademark of Levenhuk, Inc.
© 2006–2021 Levenhuk, Inc. All rights reserved.
20201110

levenhuk[®]
Zoom&Joy