

Levenhuk Skyline PLUS 115

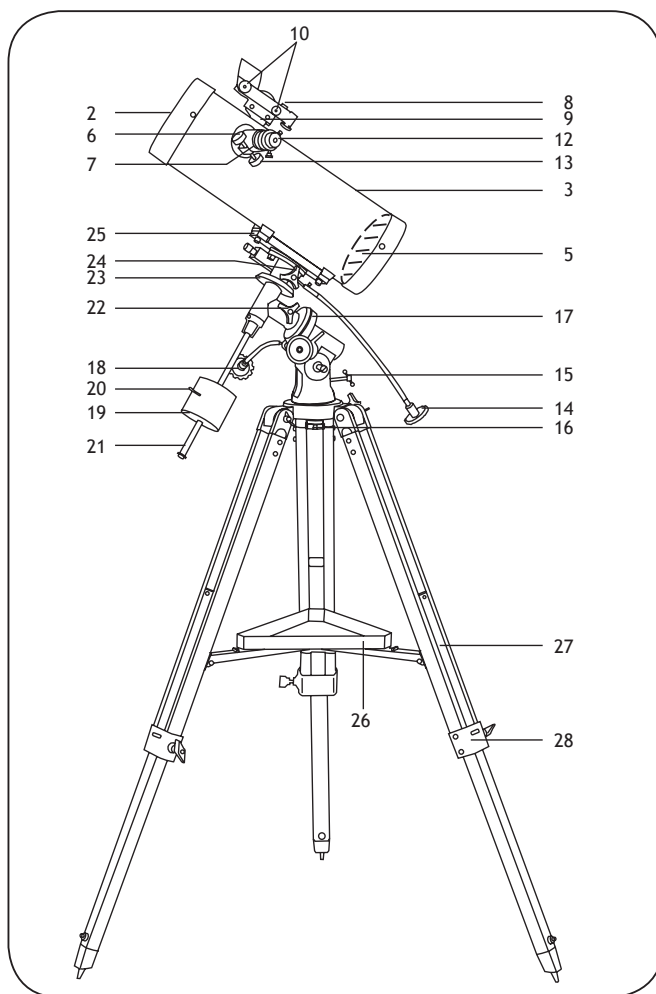
INSTRUKCJA OBSŁUGI



SKYNET

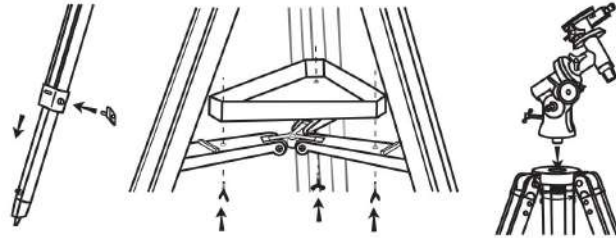
WYPOYCZALNIA

levenhuk
Zoom&Joy

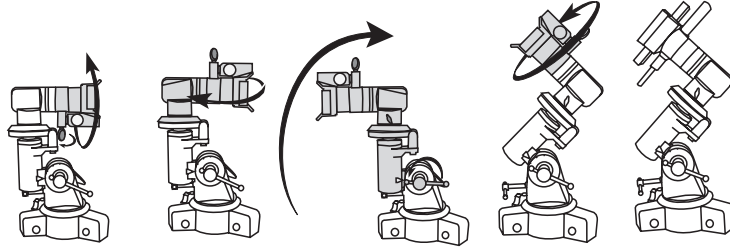


- 1 Osłona przeciwpylowa (1a: nie pokazana na rysunku; należy ją zdjąć przed rozpoczęciem obserwacji)
- 2 Odrośnik
- 3 Tubus teleskopu
- 4 Soczewka obiektywowa
- 5 Lustro główne
- 6 Lustro wtórne
- 7 Tubus ogniskujący
- 8 Celownica
- 9 Wspornik celownicy
- 10 Śruby regulacyjne
- 11 Lustro ukośne
- 12 Okular
- 13 Pokrętko ustawiania ostrości
- 14 Pokrętko mikroruchów w osi deklinacji
- 15 Śruba młoteczkowa regulacji szerokości geograficznej
- 16 Pokrętko blokujące szerokości geograficznej
- 17 Skala osi rektascensji
- 18 Pokrętko mikroruchów w osi rektascensji
- 19 Przeciwwaga
- 20 Śruba blokująca przeciwwagi
- 21 Pręt przeciwwagi
- 22 Pokrętko blokujące w osi rektascensji
- 23 Skala osi deklinacji
- 24 Pokrętko blokujące w osi deklinacji
- 25 Płyta montażowa
- 26 Tacka na akcesoria
- 27 Noga statywu
- 28 Pokrętko blokujące statyw
- 29 Wspornik typu „piggyback”
- 30 Zaciski pierścieni

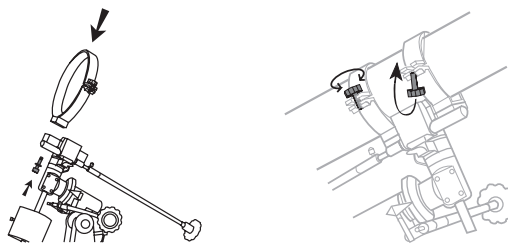
2



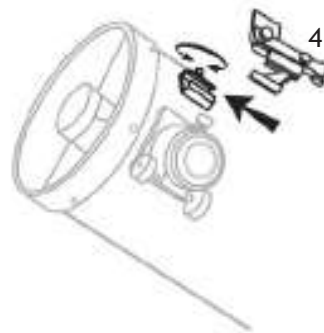
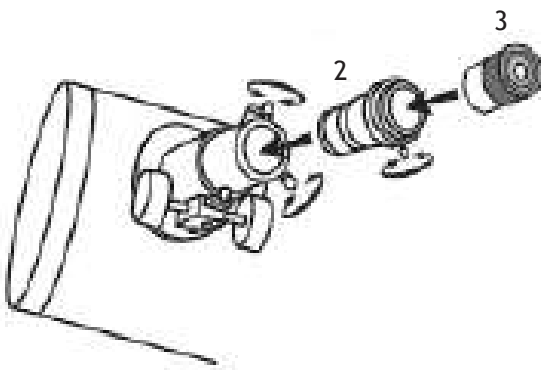
3



4b



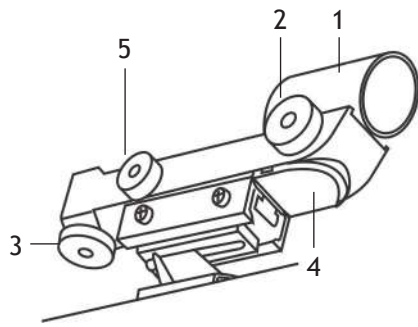
5



PL

- 1 Lustro ukośne
- 2 Soczewka Barłowa
- 3 Okular
- 4 Celownica

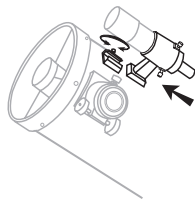
6



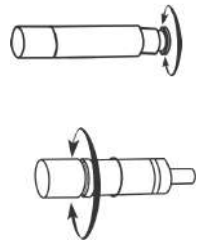
PL

- 1 Szukacz
- 2 Pokrętko regulacji w poziomie
- 3 Pokrętko regulacji w pionie
- 4 Pokrywa komory baterii
- 5 Pokrętko regulacji jasności

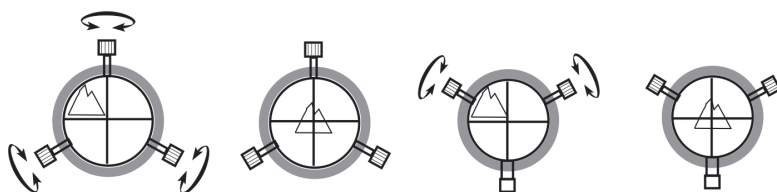
7



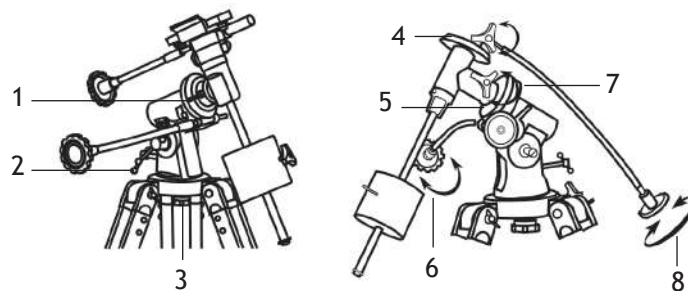
8



9



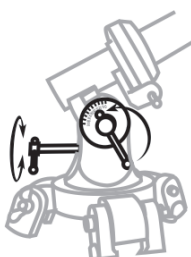
10



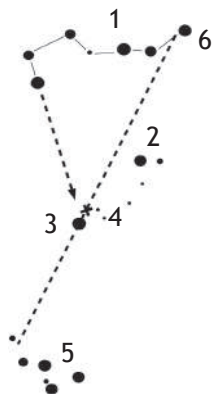
PL

- 1 Regulacja w osi rektascensji
- 2 Regulacji w pionie (górną - dół)
- 3 Regulacji w poziomie (lewo - prawo)
- 4 Dokładna regulacja w osi deklinacji
- 5 Regulacja w osi deklinacji
- 6 Dokładna regulacja w osi rektascensji
- 7 Regulacja w osi rektascensji
- 8 Skala osi rektascensji

11



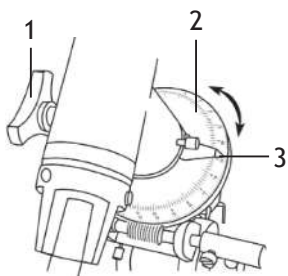
12



PL

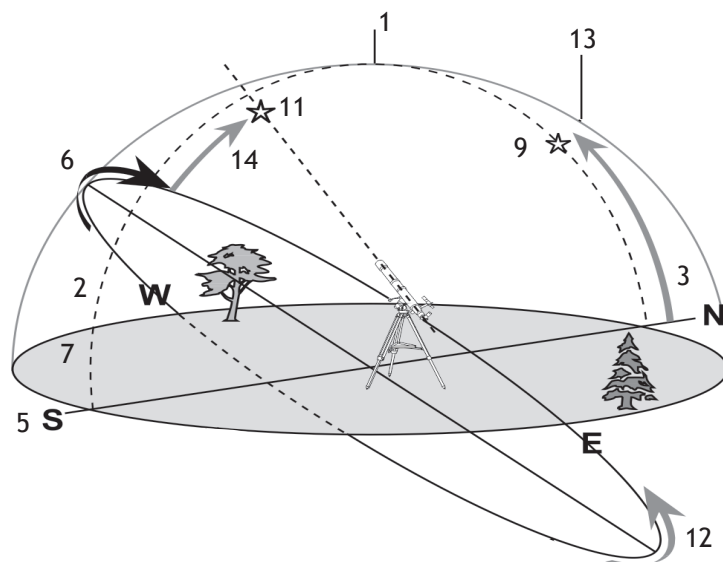
- 1 Wielka Niedźwiedzica
- 2 Mała Niedźwiedzica
- 3 Gwiazdą Polarną
- 4 NCP (Północny biegun niebieski)
- 5 Kasjopeja
- 6 B Crucis

13



PL

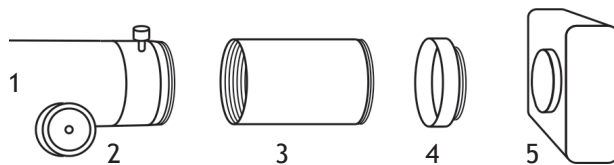
- 1 Pokrętło blokujące w osi rektascensji
- 2 Tarcza ze współrzędnymi rektascensji
- 3 Strzałka



PL

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

15



PL

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

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

Wszystkie części teleskopu dostarczane są w jednym opakowaniu. Zachowaj ostrożność podczas rozpakowywania. Zalecamy zatrzymanie oryginalnego opakowania. Jeśli konieczne będzie dostarczenie teleskopu w inne miejsce, opakowanie przystosowane do transportu pomoże chronić teleskop przed ewentualnymi uszkodzeniami. Należy dokładnie sprawdzić zawartość opakowania, ponieważ niektóre części są małe. 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 lub lusterek z obudów; niespełnienie tego warunku powoduje unieważnienie gwarancji produktu.

Układ optyczny i konstrukcja teleskopu

Levenhuk Skyline PLUS to seria nowoczesnych teleskopów dla początkujących i amatorskich astronomów. Teleskopy zwierciadlane są dobrym rozwiązaniem do badania układu słonecznego i obiektów głębokiego nieba, podczas gdy teleskopy Maksutowa-Cassegraina i refraktory są przeznaczone do obserwacji układów planetarnych, a także do badania obiektów lądowych.

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy kilku teleskopów Maksutowa-Cassegraina (rys. 1a), teleskopów zwierciadlanych (rys. 1b, 1d) i refraktorów (rys. 1c) na montażu paralaktycznym. Przeczytaj dokładnie instrukcję obsługi, aby znaleźć informacje dotyczące montażu i regulacji danego modelu teleskopu. Należy stosować się do podanych instrukcji.

Montaż teleskopu

- Powoli poluzować pokrętła blokujące statyw i delikatnie wysunąć dolne części nóg statywu. Dokręcić zaciski, aby ustawić określoną wysokość nóg. Rozstawić nogi statywu tak, aby stał on prosto.
- Wyregulować wysokość każdej z nóg aż do odpowiedniego wyrównania głowicy statywu. Należy pamiętać, że po wyrównaniu montażu paralaktycznego wysokość nóg statywu może być różna.
- Umieścić tacę na akcesoria na górze wspornika i zabezpieczyć ją, przykręcając śruby radełkowane od spodu. Zamocować montaż paralaktyczny na głowicy statywu.
- Obrócić pokrętło regulacji w poziomie w górę i dokręcić pokrętło radełkowane znajdujące się pod głowicą statywu w celu właściwego zamocowania montażu do statywu (rys. 2).
- Ustawić montaż pionowo.
- Poluzować pokrętło blokujące w osi deklinacji. Obrócić montaż o 180° .
- Poluzować pokrętło blokujące w osi rektascensji znajdujące się po przeciwnej stronie. Obrócić montaż o 180° .
- Poluzować pokrętło blokujące szerokości geograficznej. Ustawić kąt zgodnie z szerokością geograficzną lokalizacji. Obrócić montaż o 180° .
- Dokręcić pokrętła blokujące w osi deklinacji i w osi rektascensji (rys. 3).
- Wsunąć przeciwwagi do połowy długości pręta przeciwwagi.
- Trzymając przeciwwagę jedną ręką, wkręć pręt przeciwwagi w gwintowany otwór w montażu. Dokręć przeciwnakrętkę na pręcie przeciwwagi, aby go zablokować.
- Zamocować pokrętło mikroruchów do przekładni ślimakowej. Dokręć śruby blokujące, aby unieruchomić pokrętło (rys. 4a).

Tubus z zaciskami pierścieniowymi

- Zdjąć zaciski pierścieni z teleskopu, zwalniając śruby radełkowane i otwierając zawiasy.
- Korzystając z dołączonych do zestawu śrub, dokręcić zaciski pierścienia na montażu za pomocą klucza.

- Umieścić tubus teleskopu między pierścieniami i odpowiednio go wyważyć.
- Zamknąć pierścienie wokół teleskopu i dokręcić śruby radetkowane. Nie dokręcać zbyt mocno (rys. 4b).

Tubus bez zacisków pierścieniowych

- Ustaw tubus na płycie mocującej i wyważ go. Zamocuj tubus za pomocą śrub blokujących (rys. 4a).

Akcesoria optyczne

Teleskop można wyposażyć w dodatkowe akcesoria, takie jak okulary, lustra diagonalne lub pryzmaty albo soczewki Barlowa. Akcesoria należy montować w podanej kolejności.

Teleskopy Maksutowa-Cassegraina (rys. 5a) i refraktory (rys. 5c): Poluzuj śrubę radetkowaną wyciągu. Wsuń lustro diagonalne do tubusu wyciągu i dokręć śrubę radetkowaną, aby zamocować lustro diagonalne. Następnie wsuń odpowiedni okular do lustra diagonalnego i zamocuj go, dokręcając śrubę radetkowaną. W przypadku konieczności używania soczewki Barlowa zamontuj ją między wyciągiem a okularem.

Zwierciadła (rys. 5b): Poluzuj śrubę radetkowaną wyciągu i zdejmij osłonę z tworzywa sztucznego z tubusu wyciągu. Wsuń wybrany okular i zamocuj go, dokręcając śrubę radetkowaną. W przypadku konieczności używania soczewki Barlowa zamontuj ją między wyciągiem a okularem.

Montaż i regulacja lunety nastawczej z czerwonym punktem

Umieścić wspornik szukacza na uchwycie tubusu teleskopu i zablokować go za pomocą śruby radetkowanej (rys. 5a, 5b).

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.

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 (rys. 6):

- 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 pokrętlami regulacji w poziomie i w pionie aż do momentu, w którym czerwona kropka znajdzie się na obiekcie.

Montaż i wyrównywanie celownicy optycznej

Odkręcić dwie śruby znajdujące się w tylnej części tubusu teleskopu. Umieścić podstawę celownicy nad otworami w tubusie. Zamocować celownicę we właściwym ustawieniu, dokręcając śruby (refraktor 7a, reflektor 7b).

Celownice optyczne to niezwykle przydatne akcesoria. Ich prawidłowe wyrównanie względem teleskopu pozwala na szybkie lokalizowanie obiektów i ustawianie ich na środku pola widzenia. Wyrównywanie najlepiej przeprowadzać na zewnątrz w ciągu dnia, kiedy lokalizowanie obiektów jest łatwiejsze. W pierwszej kolejności należy ponownie ustawić ostrość obrazu w celownicy (jeżeli to konieczne) (rys. 8).

Aby wyrównać celownicę, wybrać obiekt znajdujący się w odległości co najmniej 450 m i skierować na niego teleskop. Wyregulować teleskop w taki sposób, aby obiekt znalazł się w środku pola widzenia okularu. Spojrzeć przez celownicę i sprawdzić, czy obiekt ten znajduje się również na środku jej krzyżyka. Do ustawienia krzyżyka celownicy na obiekcie wykorzystać trzy śruby regulacyjne (rys. 9).

Ustawianie ostrości

Powoli obrócić pokrętła regulacyjne aż do wyostrenia obrazu w okularze. Ze względu na niewielkie wahania temperatury, wygięcia itp. zazwyczaj należy nieznacznie regulować ostrość obrazu. Zmiana ostrości jest konieczna niemal zawsze w przypadku wymiany okularu czy dodawania lub zmiany soczewki Barlowa (teleskop Maksutowa-Cassegraina 1a, reflektor 1b i 1d, refraktor 1c).

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 pionie w zakresie 15° - 30° .
- Powoli odblokować pokrętła blokujące w osi rektascensji i deklinacji. Obrócić teleskop, aż tuba optyczna i przeciwwaga będą ułożone równolegle 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 pionie 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 równolegle do podłoża.
- Powoli zwolnić uchwyt teleskopu i zidentyfikować kierunek, w którym się obraca. Poluzować zaciski tubusu lub 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 zaciski tubusu lub zaciski pierścieni oraz pokrętło blokujące w osi deklinacji. Przywrócić ustawienia osi w pionie zgodne z bieżącą szerokością geograficzną.

Obsługa montażu

Montaż posiada system regulacji dla pionowej, konwencjonalnej orientacji (góra-dół) oraz orientacji poziomej (lewo-prawo). 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 poziomie.

Ponadto montaż paralaktyczny ma funkcje kontroli rektascensji (kąt godzinny) i deklinacji do biegunowych obserwacji astronomicznych. 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 (rys. 10).

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 radełkowana 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 (rys. 11).

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 (rys. 12).

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 pokrętła 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 gwiazdozbiórze Krzyż Południa) oraz obiekt ustawiony pod kątem prostym do linii łączącej α i β Centauri.

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 pokrętło mikroruchów w rektascensji, aby śledzić poruszające się obiekty. Do automatycznego śledzenia obiektów astronomicznych i likwidacji efektu poruszających się obiektów może służyć opcjonalny silnik rektascensji. Jeżeli jednak obiekt nie jest zbyt jasny, możliwe jest korzystanie z tarcz ze współrzędnymi na montażu paralaktycznym. Tarcze ze współrzędnymi pomagają w lokalizowaniu obiektów astronomicznych, których współrzędne zostały wyznaczone na podstawie map nieba.

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.

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 gwiazdozbiórze Lutni. Z mapy gwiazd wiemy, że współrzędna rektascensji gwiazdy Wega wynosi 18 h 36 m.

Należy poluzować pokrętła blokujące rektascensji i deklinacji na montażu i wyregulować teleskop tak, aby gwiazda Wega znalazła się w środku pola widzenia okularu. Dokręcić pokrętła blokujące 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 (rys. 13).

Niemiecki montaż paralaktyczny zapewnia opcję regulacji, zwaną również klinem, która powoduje nachylenie osi polarnej montażu w sposób, który umożliwia wskazywanie odpowiedniego bieguna niebieskiego (północnego lub południowego). Po ustawieniu montażu na Gwiazdę Polarną konieczne

jest jego obrócenie tylko wokół osi polarnej, co pozwoli utrzymać obiekt w centrum pola widzenia. Nie zmieniać położenia podstawy montażu ani ustawień szerokości geograficznej. Montaż został już prawidłowo ustawiony względem położenia geograficznego (tzn. szerokości geograficznej), a pozostałe czynności związane z ukierunkowaniem teleskopu wykonywane są poprzez obracanie teleskopu wokół osi polarnej (rektascensji) i deklinacji (rys. 14).

Wielu początkującym osobom sprawia trudność zrozumienie, że ustawiony na Gwiazdę Polarną montaż paralaktyczny pełni funkcję montażu azymutalnego, który został ustawiony względem bieguna niebieskiego. Klin powoduje nachylenie montażu pod kątem równym szerokości geograficznej, na jakiej znajduje się obserwator, i jego ruch obrotowy wokół płaszczyzny równoległej do równika niebieskiego (i ziemskiego). Jest to „horyzont”, jednak jego część jest zasłonięta przez Ziemię. Ten nowy ruch „azymutalny” nosi określenie rektascensji. Oprócz tego montaż obraca się w kierunkach północnym (+) i południowym (-) od równika niebieskiego w stronę biegunów niebieskich. To dodatnie lub ujemne „wznoszenie” od równika niebieskiego określane jest mianem deklinacji.

Rozważmy skierowanie teleskopu w stronę horyzontu zachodniego lub wschodniego. Jeżeli przeciwwaga skierowana jest na północ, teleskop można obrócić od jednego horyzontu w stronę drugiego wokół osi deklinacji po łuku przechodzącym przez niebieski biegun północny (jeżeli montaż ustawiony jest na Gwiazdę Polarną, każdy łuk deklinacji przechodzi przez północny biegun niebieski). Jeżeli konieczne jest skierowanie tuby optycznej na obiekt znajdujący się na północ lub południe od łuku, należy również obrócić ją wokół osi rektascensji.

Ustawienie teleskopu w kierunku innym niż północ wymaga połączenia ustawień rektascensji i deklinacji. Podczas kierowania w pobliże 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 wykonywać 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 stołek. 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 Maksutowa-Cassegraina i refraktory są przeznaczone do użytkowania z lustrami ukośnymi, dlatego korzystanie z aparatu wymaga dłuższej ogniskowej. W tym celu do tubusu ogniskującego wystarczy zamocować przedłużenie, do którego będzie zamocowany aparat razem z T-adapterem (rys. 15).

Dane techniczne

	Skyline PLUS 60T	Skyline PLUS 70T	Skyline PLUS 80S	Skyline PLUS 120S	Skyline PLUS 130S	Skyline PLUS 90 MAK	Skyline PLUS 105 MAK	Skyline PLUS 115S
Konstrukcja optyczna	refraktor	refraktor	teleskop zwierciadlany (reflektor)	teleskop zwierciadlany (reflektor)	teleskop zwierciadlany (reflektor)	teleskop Maksutowa-Cassegraina	teleskop Maksutowa-Cassegraina	teleskop zwierciadlany (reflektor)
Materiał układu optycznego	szkło optyczne z pełną powłoką wielowarstwową							
Apertura, mm	60	70	76	114	130	90	102	114
Ogniskowa, mm	700	700	700	900	900	1250	1300	450
Maksymalne powiększenie, x	120	140	152	228	260	180	204	228
Liczba przystony	f/11,6	f/10	f/9	f/8	f/6,9	f/12,5	f/12,5	f/4
Materiał tubusu	metal							
Typ mocowania tubusu	zaciski tubusu	zaciski pierścieni	zaciski tubusu	zaciski pierścieni	zaciski pierścieni	zaciski tubusu	zaciski tubusu	zaciski tubusu
Montaż	EQ1	EQ1	EQ1	EQ1	EQ2	EQ1	EQ1	EQ1
Tubus ogniskujący	1,25"							
Statyw	aluminiowy, 650-1200 mm	aluminiowy, 650-1200 mm	aluminiowy, 650-1200 mm	aluminiowy, 650-1200 mm	aluminiowy, 700-1270 mm	aluminiowy, 710-1230 mm	aluminiowy, 710-1230 mm	aluminiowy, 710-1230 mm
Tacka na akcesoria	+							
Szukacz	optyczna, 5x24	optyczna, 6x24	optyczna, 6x24	optyczna, 6x24	optyczna, 6x24	Red Dot	Red Dot	Red Dot
Okulary	4 mm, 12,5 mm, 20 mm	10 mm, 25 mm	10 mm, 25 mm	10 mm, 25 mm	10 mm, 25 mm	10 mm, 20 mm	10 mm, 20 mm	10 mm, 20 mm
Lustro ukośne	+	+	-	-	-	+	+	-
Soczewka Barłowa	-	+	+	+	+	-	-	-

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 zapoznały się z instrukcjami.
- Nie podejmuj prób samodzielnego demontażu urządzenia, nawet w celu wyczyszczenia lustra. W celu wszelkich napraw i czyszczenia skontaktuj się z punktem serwisowym.
- Chroń urządzenie przed upadkami z wysokości i działaniem nadmiernej siły mechanicznej.
- Nie dotykaj powierzchni optycznych palcami. Do czyszczenia zewnętrznych powierzchni teleskopu używaj tylko specjalnych ściereczek i narzędzi do czyszczenia optyki Levenhuk.
- Przyrząd powinien być przechowywany w suchym, chłodnym miejscu, z dala od niebezpiecznych kwasów oraz innych substancji chemicznych, grzejników, otwartego ognia i innych źródeł wysokiej temperatury.
- Jeśli teleskop nie jest używany, załóż osłonę przeciwpyłową na jego przednią część. Zapobiegnie to gromadzeniu się kurzu na powierzchni lustra i soczewki.
- Używanie teleskopu przez dzieci może odbywać się tylko pod nadzorem osób dorosłych.

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.
- Nie demontuj baterii.
- Należy pamiętać o wyłączeniu urządzenia po zakończeniu użytkowania.
- Baterie przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci, aby uniknąć ryzyka połknięcia, uduszenia lub zatrucia.
- Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju.