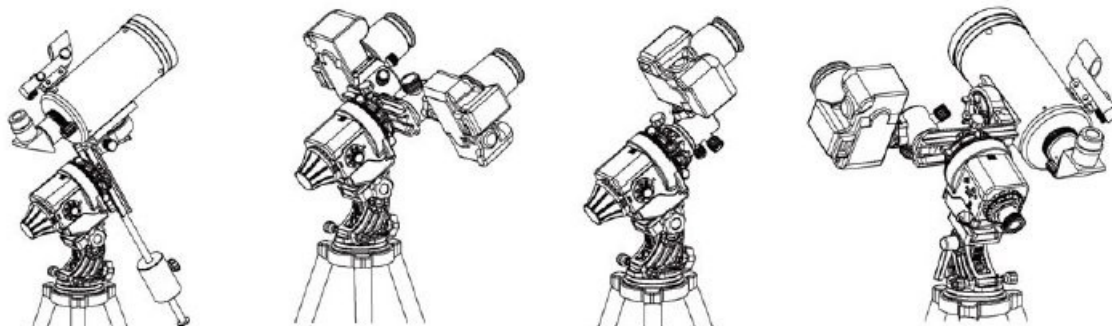
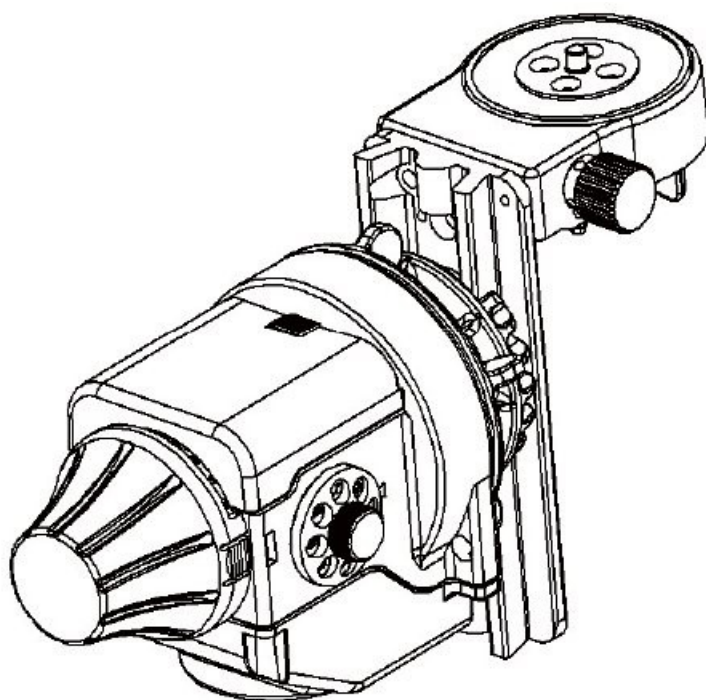


Návod k použití



SkyWatcher

Star Adventurer

(dále též jen montáž)

Obsah

Základní vlastnosti	3
Jak na astrofotografii	4
Základní představení	5
Popis těla montáže	5
Volitelné příslušenství k základnímu modulu	6
Příprava	7
Sestavení stativu	7
Přípevnění montáže Star Adventurer	7
k paralaktickému klínu	7
k fotografické hlavě	7
Přípevnění kamery	8
Napájení	9
Používání Star Adventureru	11
Zkrácený popis funkcí	11
Popis základních funkcí	12
Polární ustavení	15
Orientace Polárky v polárním hledáčku	16
Příklad astrofotografie s použitím siderické rychlosti	18
Příklad pro použití montáže pro Time-Lapse fotografii v režimu 12x	18
Upgrade firmware	18
Specifikace	19
Kalibrace polárního hledáčku	20
Hlavice a lišta s jemným nastavením druhé osy	22
Paralaktický klín	22

Základní vlastnosti

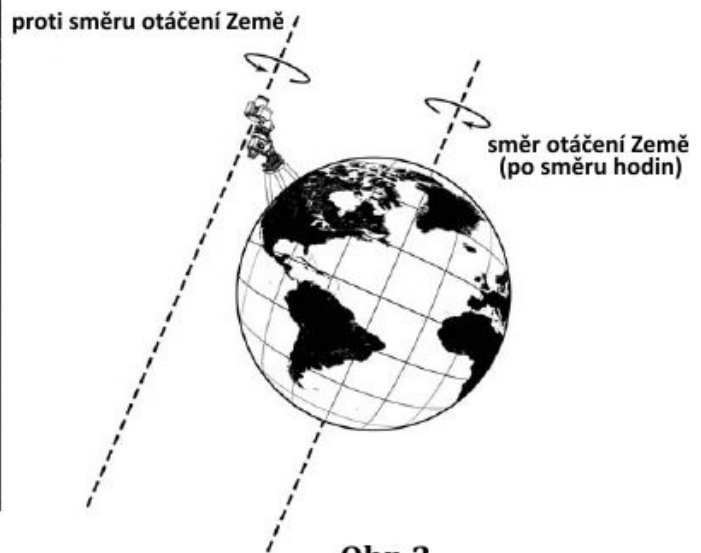
- vysoká přesnost, přenositelnost a přesný hodinový stroj,
- možnost volby rychlosti otáčení hodinového stroje – sluneční, měsíční, siderická,
- maximální nosnost „na kříži“ 5 kg,
- podpora sekvenčního snímání,
- podpora Time-Laps fotografie,
- snadné ovládání pomocí otočného voliče režimů,
- zabudovaný osvětlený polární hledáček pro přesné ustavení na pól,
- podpora dálkové automatické spouště pro DSLR,
- upgrade firmware zdarma,
- Auto-Guider port v rektascenzi,
- zabudovaná proudová ochrana a indikátor stavu,
- zdroj – baterie 4x AA,
- alternativně externí napájení z USB vstupu (Powerbank atp.),
- nízká spotřeba,
- mechanické připojení přes 3/8" nebo 1/4" fotošroub,
- rozšiřitelné příslušenství – paralaktický klín, protizávaží atp.

Jak na astrofotografii

Díky rotaci Země okolo své osy nezůstávají hvězdy na stejném místě, ale obloha se otáčí okolo zdánlivé osy – spojnice zemských pólů. Není možné tedy pořídit fotografii slabých hvězd delší expozicí s pevně umístěným fotoaparátem – hvězdy by byly zobrazeny jako čárky. Tento problém řeší montáž **Star Adventurer** (dále jen montáž) a podobná zařízení, umožňující průběžné natáčení fotoaparátu ve směru otáčení oblohy (proti směru otáčení Země) stejnou rychlostí.



Obr. 1

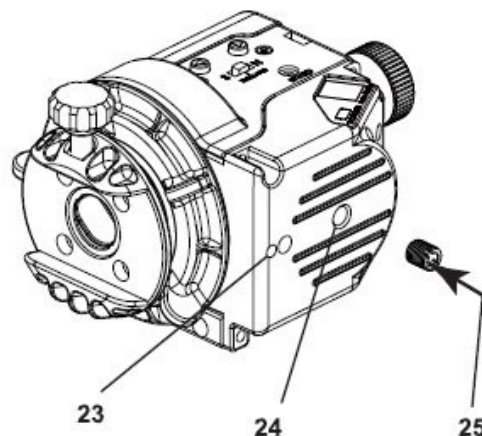
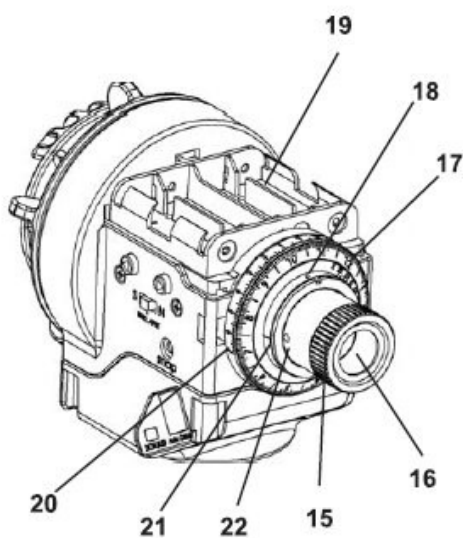
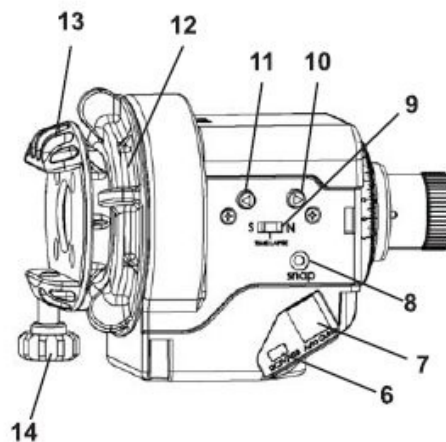
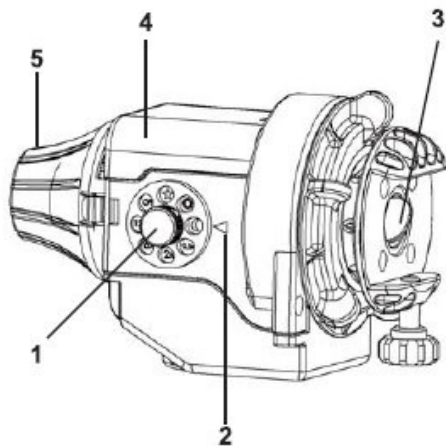


Obr. 2



Základní představení

Popis těla montáže



1. Volič režimů
2. Ukazatel zvoleného režimu
3. Krytka polárního hledáčku
4. Kryt pouzdra baterií
5. Přední krytka polárního hledáčku
6. Mini USB zásuvka
7. Konektor pro připojení Auto-Guidery RJ-12
8. Konektor kabelu fotoaparátu
9. Třípolohový přepínač N-TimeLaps-S (North - South)
10. Pravé směrové tlačítko a LED
11. Levé směrové tlačítko a LED
12. Aretace v R.A.
13. Rybina pro montážní lištu
14. Pojistný šroub

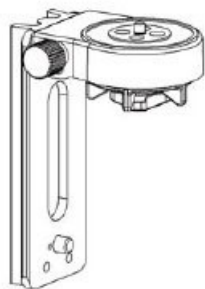
15. Ostření osnovy polárního hledáčku
16. Zabudovaný polární hledáček
17. Otočná datumová stupnice
18. Odečítací ryska - korekce místního poledníku
19. Pouzdro baterií
20. Pevná časová stupnice
21. Pojistný šroub pro kalibraci stupnice odchylky poledníku
22. Pojistný šroub pro kalibraci osy polárního hledáčku
23. Šroub pro seřízení šneku
24. Vnitřní závit 3/8" pro připojení na stativ/klín
25. Vložka - redukce z 3/8" na 1/4" fotozávit

Volitelné příslušenství k základnímu modulu

(toto příslušenství je obsaženo v kompletním setu)



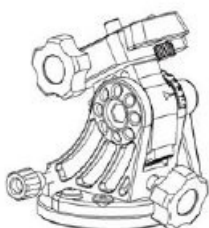
Osvětlení polárního hledáčku – osvětluje záměrnou osnovu polárního hledáčku a usnadňuje tak ustavení na pól. Osvětlení je kompatibilní s montážemi EQ-3, EQ-5, EQ-6 a EQ-8 a variantami.



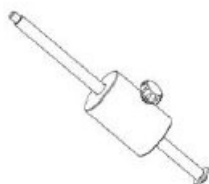
Hlavice a lišta s jemným nastavením druhé osy – umožňuje přesné nastavení v druhé ose např. pro pointační dalekohled a jeho zosení.



Destička – rybina s 3/8" fotozávitem umožňuje připevnění fotografické kulové hlavy k montáži.



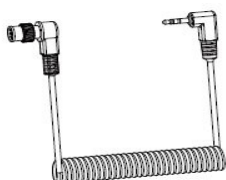
Paralaktický klín – doporučený doplněk pro přesné ustavení na pól s jemným nastavením sklonu klínu a azimutu. Poskytuje lepší stabilitu a nastavení v obou směrech než běžná fotografická hlava.



Protizávaží vč. tyče – slouží k vyvážení těžší sestavy. Závaží 1 kg.



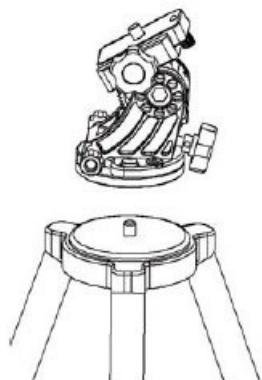
Redukce z 3/8" na 1/4" fotozávit – umožní připojení např. na stativovou destičku 1/4".



DSLR kabel elektronické závěrky – propojení montáže Star Adventurer s fotoaparátem DSLR umožňuje využít předprogramované funkce spouštění závěrky. Kabely s jinou koncovkou než 2,5 mm Jack zakoupíte v prodejnách s fotopotřebami.

Příprava

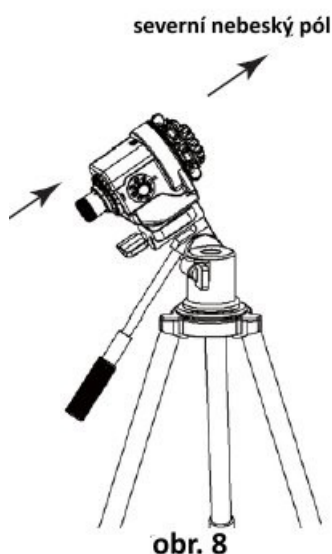
Sestavení stativu



obr. 4



obr. 5



obr. 8

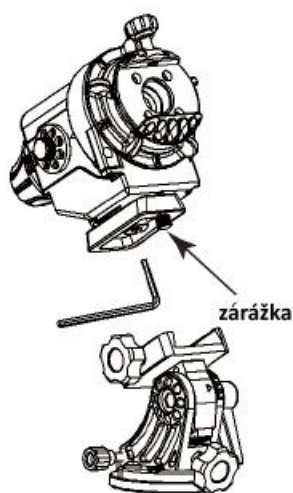
Pro stativ bez hlavy – použijte fotografický stativ se šroubem 3/8", vysuňte nohy do požadované stabilní délky a pozice. Našroubujte paralaktický klín dle obr. 4..

Pro stativ s fotografickou hlavou - použijte fotografický stativ se šroubem 3/8", vysuňte nohy do požadované stabilní délky a pozice. Tělo montáže našroubujte na fotografickou hlavu nebo připojte pomocí rychloupínací destičky.

Přípevnění montáže Star Adventurer

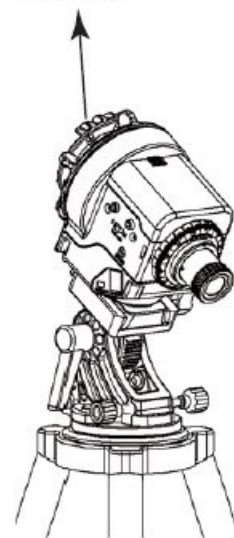
k paralaktickému klínu

Ujistěte se, že v závitě montáže není našroubovaná redukce 3/8" na 1/4", případně jí vyšroubujte. Připevněte montáž na destičku klínu tak, aby kolík na spodní straně destičky směřoval nahoru. Vložte destičku s montáží do rybyny a zajistěte pojistným šroubem. Nahrubo nastavte stativ tak, aby polární hledáček mířil směrem k pólu. Další kroky k přesnému polárnímu ustavení najdete v kapitole Polární ustavení.



obr. 6

severní nebeský pól



obr. 7

k fotografické hlavě

Ujistěte se, že v závitě montáže je našroubovaná redukce 3/8" na 1/4", případně jí našroubujte. Připevněte montáž na destičku fotografické hlavy a destičku upněte do hlavy (dle instrukcí výrobce fotohlavy) Nahrubo nastavte stativ tak, aby polární hledáček mířil směrem k pólu. Další kroky k přesnému polárnímu ustavení najdete v kapitole Polární ustavení.

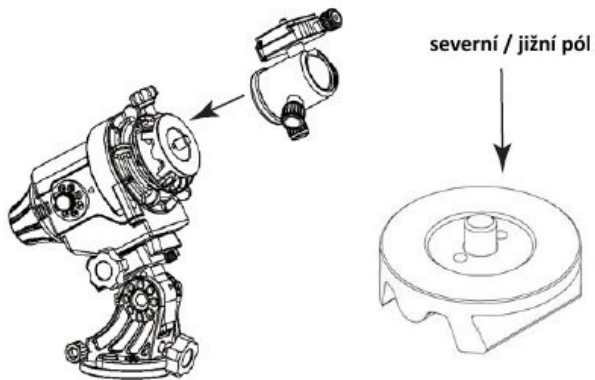
Poznámka: jakmile ustavíte montáž přesně k nebeskému pólu, nehýbejte se stativem ani točíteky výšky a azimutu – zrušili byste tak ustavení a postup ustavení je třeba zopakovat.

Přípevnění kamery

Nyní můžete připevnit fotoaparát či jiné záznamové zařízení. Na následujících obrázcích jsou uvedeny příklady použití s různými zařízeními

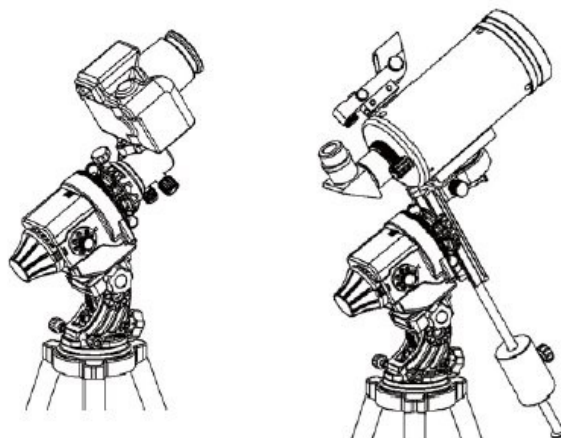
pro astronomické použití

Star Adventurer + 3/8" adaptér + kulová hlava + fotoaparát + kabel DSLR

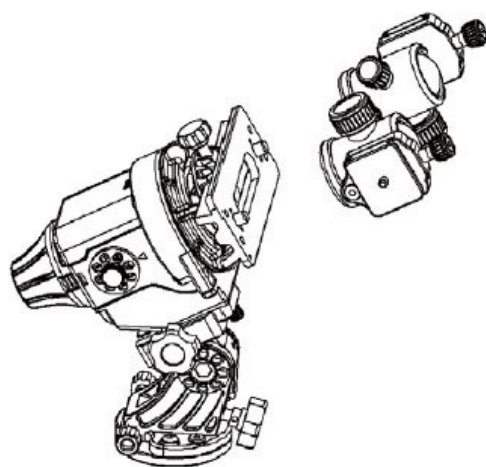


obr. 9

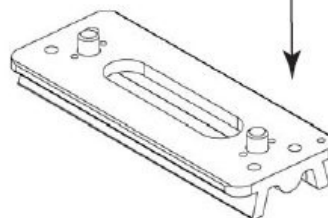
Star Adventurer + hlavice
+ protizávaží + dalekohled



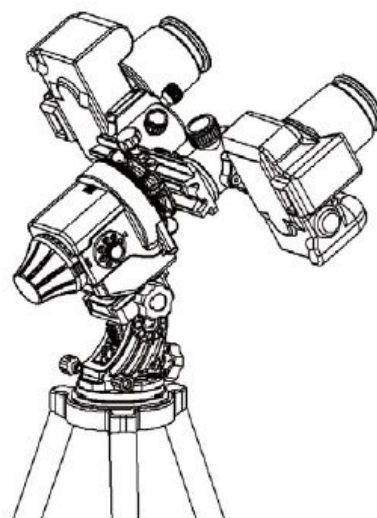
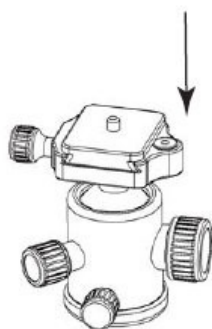
obr. 10



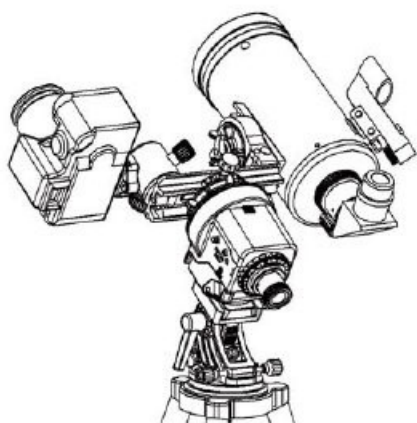
lišta po odmontování hlavice
s jemnými pohyby poslouží
např. pro 2 kulové hlavy



kulová hlava



obr. 11

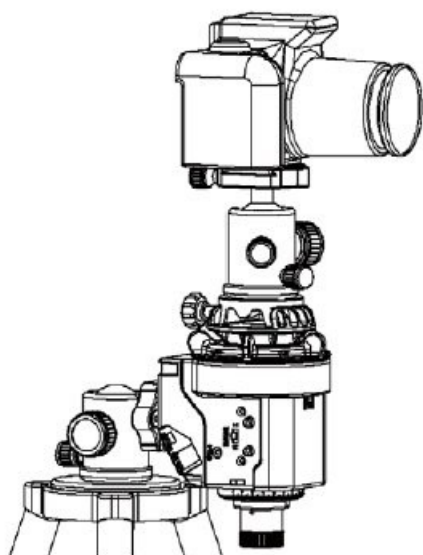


**Star Adventurer + hlavice s jemnými pohyby
+ kulová hlava + fotoaparát + dalekohled
(+ Auto-Guider)**

obr. 12

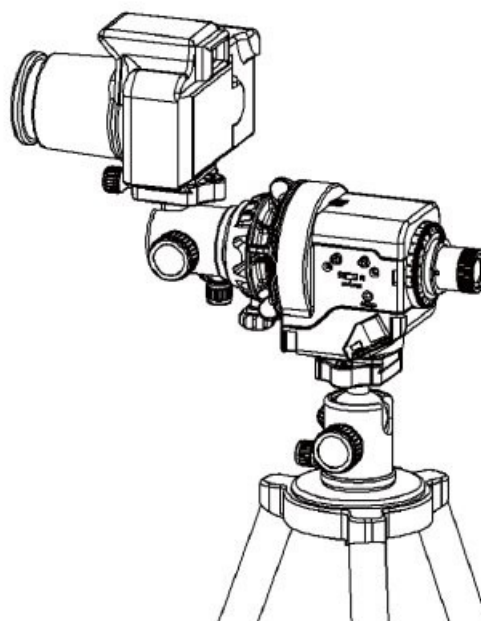
pro Time-Lapse fotografii

**Konfigurace pro vertikální
Time-Lapse fotografii**



obr. 13

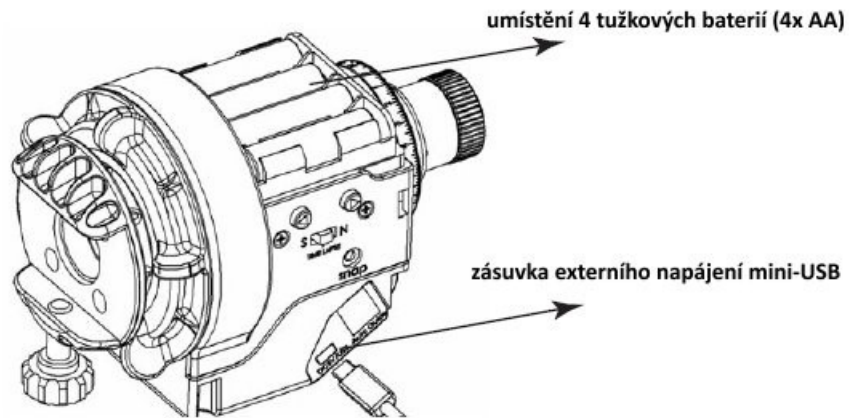
**Konfigurace pro vertikální
Time-Lapse fotografii**



obr. 14

Napájení

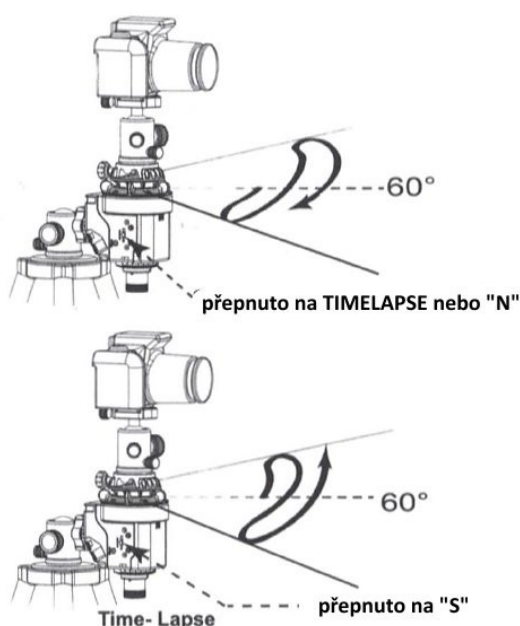
Montáž může být napájena dvěma způsoby – ze 4 baterií typu AA (pracovní napětí cca 3,6 až 6,5 V) nebo z externího zdroje přes mini USB konektor DC 5 V. Při napájení přes USB doporučujeme dbát zvýšené pozornosti při zacházení s konektory (přeci jen jde o počítačový konektor určený pro vnitřní použití).



obr. 15

Používání Star Adventureru

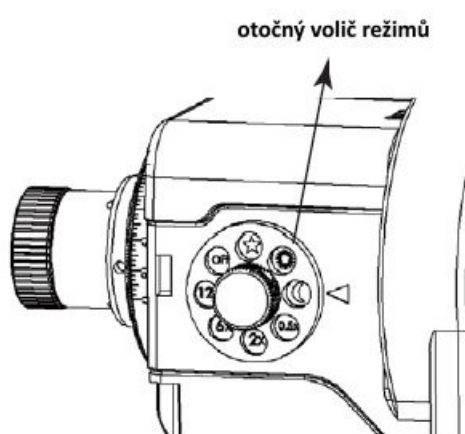
Zkrácený popis funkcí



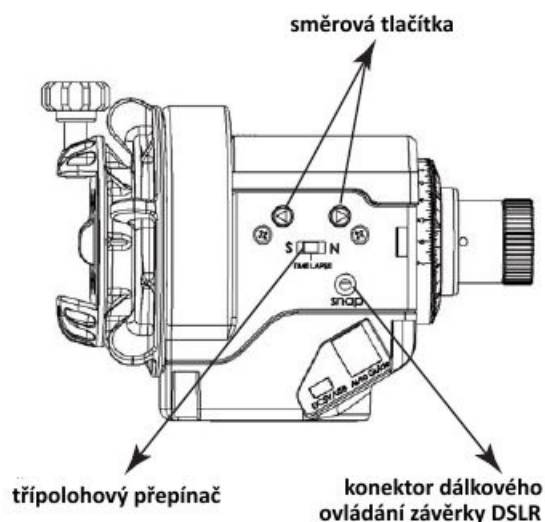
obr. 16

Symbol na otočném voliči	Rychlost otáčení a úhel pohybu	Interval spouště v režimu TIMELAPSE	Interval spouště v režimu N nebo S
OFF	Montáž vypnuta		
★	Siderická / 360°	50	100
☀	Sluneční / 360°	7	14
☾	Měsíční / 360°	10	20
0,5x	48 hod. na 1 ot. / 360°	15	30
2x	12 hod. na 1 ot. / 60°	3	6
6x	6 hod. na 1 ot. / 60°	2	4
12x	2 hod. na 1 ot. / 60°	1	2

Tabulka 1



obr. 17



obr. 18

Otočný volič: zapnutí a výběr předprogramovaných režimů.

S-TIMELAPSE-N přepínač: volba směru otáčení a intervalu spouštění závěrky.

Směrová tlačítka: rychlý posun montáže v hodinové ose (R.A.) vlevo či vpravo rychlostí 12x siderická.

LEDky: slouží jako světelný zdroj – přisvětlení a zároveň signalizují stav montáže – úroveň baterií a chybu motoru.

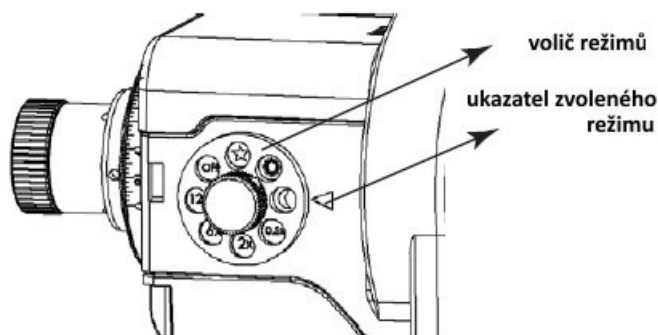
Spoušť: lze ovládat fotoaparát propojením – kabelem s 3 segmentovým 2,5 mm Jackem do řídicího portu fotoaparátu.

Popis základních funkcí

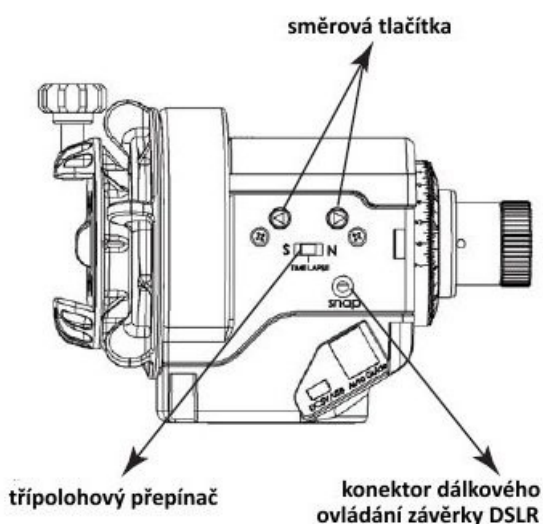
Jednoduchým otáčením otočného voliče zvolíte režim, ve kterém bude montáž pracovat a případně využívat předprogramované funkce. Na jemné doladění polohy objektu lze využít směrová tlačítka s rychlostí **12x** a točítka jemného pohybu deklinační hlavy.

Otočný volič (obr. 19) slouží zároveň jako hlavní vypínač (poloha **OFF**). V ostatních polohách je montáž zapnutá a LED indikuje nastavený režim. Po zapnutí jede montáž rychlostí podle zvoleného režimu.

Třípolohový přepínač (obr. 20) slouží k volbě severní (**N**) nebo jižní (**S**) polokoule podle místa pozorování a ke změně rychlosti spouštění závěrky v režimech **TIMELAPSE** / **N-S** viz tabulka 1. Na severní polokouli se obloha otáčí proti směru hodinových ručiček při pohledu na Polárku, na jižní polokouli se otáčí ve směru pohybu hodinových ručiček při pohledu směrem k jižnímu pólu.



obr. 19



obr. 20

Pravé / Levé směrové tlačítko (obr. 20) umožňuje rychlejší motorický pohyb k vybranému objektu se zaaretovanou osou. Pravé tlačítko zajistí 12x rychlejší pohyb než je otáčení oblohy ve směru otáčení (jako když je zvoleno „N“), levé tlačítko protisměru (jako když je zvoleno „S“).

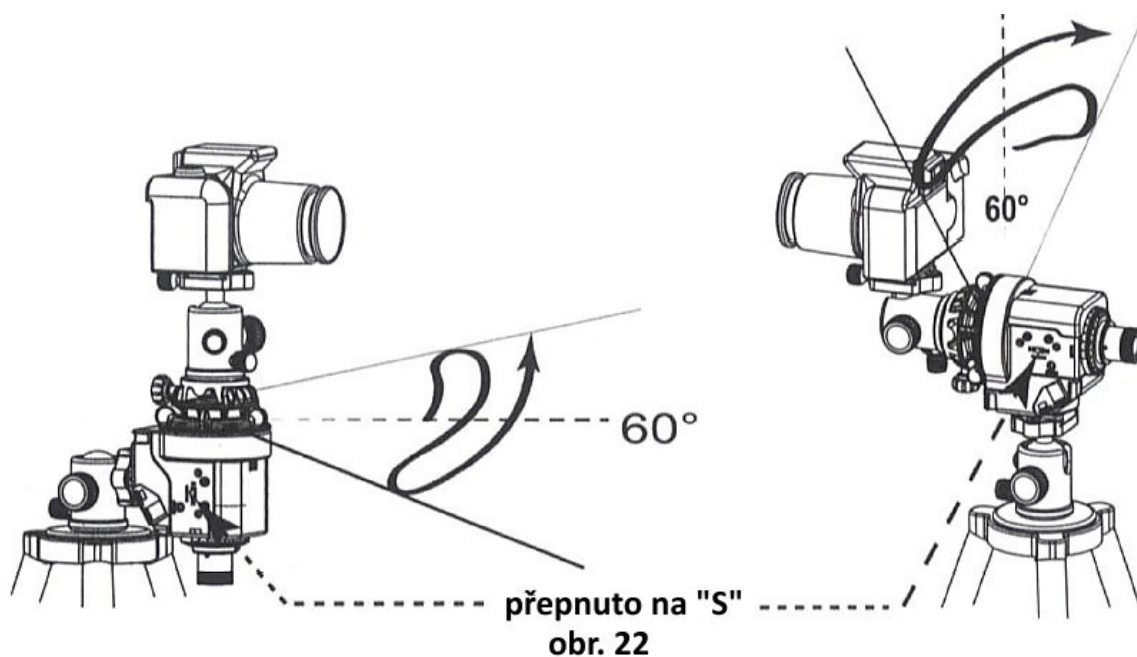
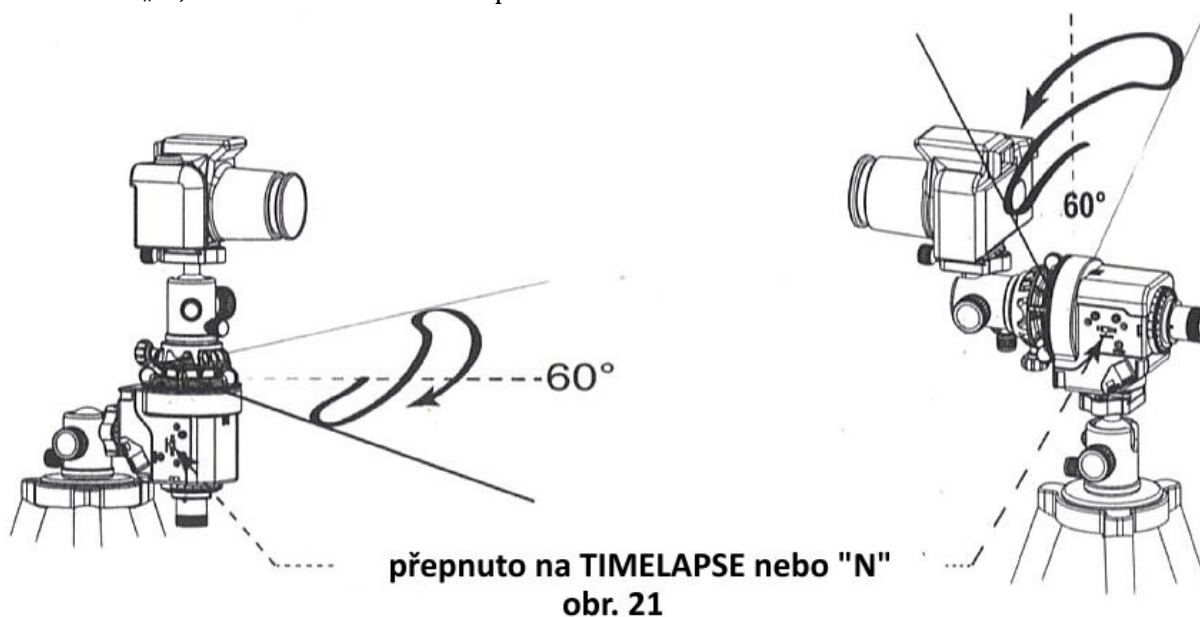
SNAP (obr. 20) – konektor pro propojovací kabel ke spoušti DSLR – zajišťuje spouštění závěrky fotoaparátu ve zvolených intervalech. Intervaly jsou předprogramovány a jejich délka se volí kombinací režimů (otočný volič) a třípolohového přepínače viz tab. 1. Např. pokud je otočný volič v poloze **★** a přepínač na „S“, interval spouště je 100 s, pokud je kombinace **★** a **TIMELAPSE**, bude interval 50 s.

Auto-Guider port je rozhraní pro připojení externího zařízení pro korekci a přesnější vedení montáže v R.A. ose při pokročilé astrofotografii. Auto-Guider port je zásuvka pro šestipinový konektor typu RJ-12 a je kompatibilní se standardem ST-4. Tato funkce pracuje pouze v režimu **★**, v ostatních režimech nemá žádný efekt.

USB port (typ Mini-B) na montáži slouží pro připojení externího zdroje a upgrade vnitřního programového vybavení (firmware). Podrobněji v kapitole **Upgrade firmware**.

Kyvadlový pohyb – v režimech **★** **☼** **☾** a **0,5x** se montáž otočí o 360°. Aby nedošlo k zamotání kabelu, po dosažení kompletní otáčky se montáž otočí zpět. V ostatních módech pro natáčení atraktivních terestrických scén a time-lapse fotografií atp. je výchylka pouze 60° (resp. 90° podle verze firmware) (režimy **2x**, **6x** a **12x**). Každé stisknutí tlačítka nebo přepnutí režimu resetuje počáteční polohu a úhel se odpočítává znovu od 0 vzhledem k aktuální pozici. Např. při nastavení režimu **6x** a přepínač v poloze „N“ bude aktuální pozice 0 bodem, montáž se začne otáčet rychlostí **6x** (cca 1,5°/min.)

doprava, po dosažení výchylky 30° (za cca 20 min.) se změní směr otáčení doleva a montáž se za dalších cca 40 min. otočí o 60° vlevo. Pokud během otáčení dojde ke stisku libovolného tlačítka, montáž si tak nastaví nový 0 bod (středový bod 60° výchylky) a znovu začne točit doprava. Pokud na přepínači bude zvoleno „S“, montáž se bude otáčet opačně – začne doleva.



Indikace stavu motoru – pokud se po dobu 5 sekund motor neotáčí, nebo dosáhne odchylky 10% z předvolené rychlosti, ochrana motoru proti přetížení montáž vypne a indikuje „Motor Error“ – LED začnou blikat. Chybu lze zrušit přepnutím módu či tlačítkem, tím se restartuje i její detekce. Montáž detekuje chybu, ale nemění nic na řízení motoru.

LED indikace – diody pod tlačítkem trvale svítí, pokud montáž pracuje bezchybně. Diody nesvítí, pokud je montáž vypnutá (OFF).

Diody mohou indikovat blikáním v intervalu **0,5 s** ještě další stavy montáže:

- Upgrade firmware – upozorňují tím na nutnost NEVYPÍNAT montáž během upgrade.
- Nízký stav baterií (napětí baterií klesne pod 4,5 V) – montáž akceptuje většinu běžných AA baterií. Při použití běžných baterií montáž signalizuje nízký stav, ale běží normálně dál. Pokud

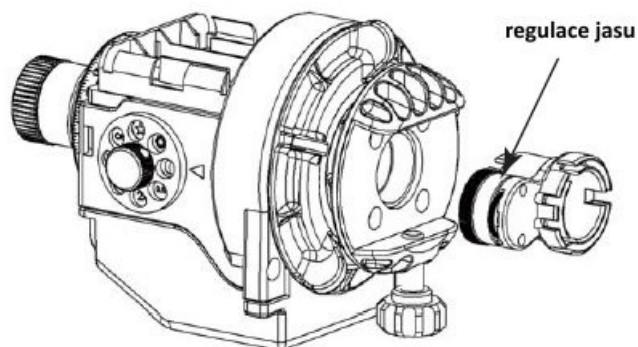
však použijete NiMh akumulátory a zapne signalizace nízkého napětí, doporučujeme baterie v zájmu jejich ochrany před přílišným vybitím vyměnit.

Pokud diody blikají **3x za sekundu**, signalizuje to tyto stavy:

- Chyba chodu motoru je větší než 5%, což může znamenat, že je překročena maximální nosnost montáže (5 kg) nebo je nízký stav baterií s ohledem na zatížení.
- Motor stojí déle než 5 sekund. To může být způsobeno vnějším vlivem (kabel, přístroje se o něco opřou a zablokují pohyb atd.).

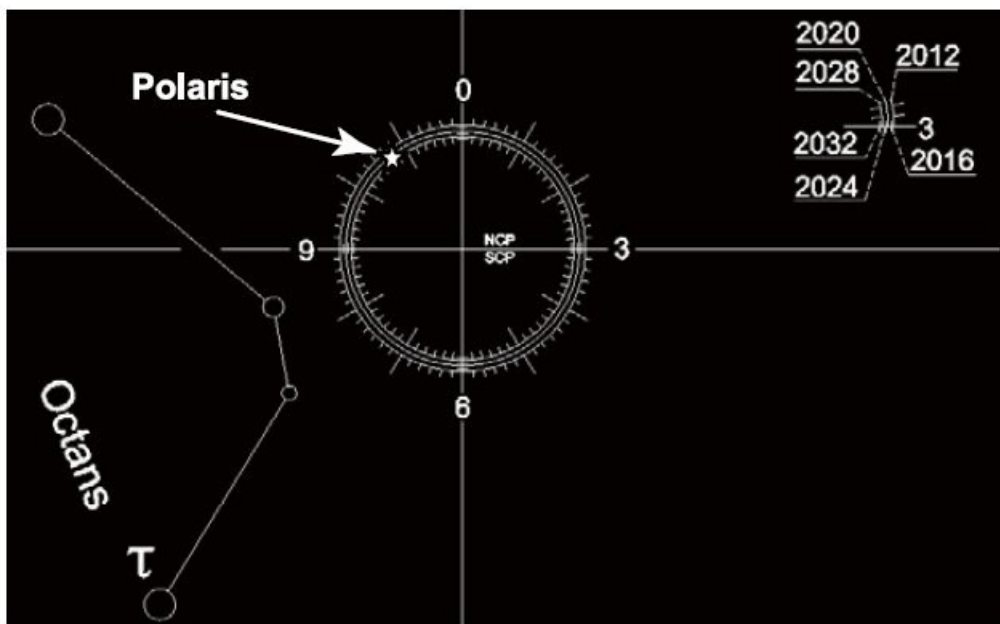
Polární ustavení

Montáž je vybavena vestavěným polárním hledáčkem k přesnému ustavení. Nejprve sejměte z polárního hledáčku obě krytky a na stranu objektivu zacvakněte osvětlení polárního hledáčku. Otočným voličem otáčejte, dokud nedosáhnete optimálního osvětlení záměrné osnovy. Před prvním ustavením zkontrolujte sousost hledáčku s osou montáže, viz příloha 1 – Kalibrace hledáčku.



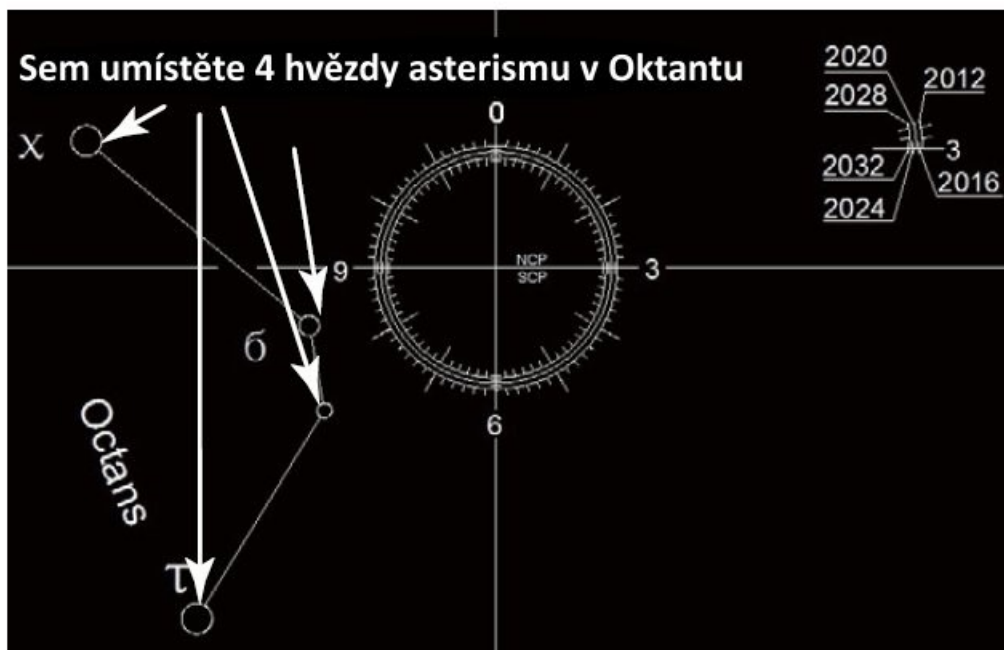
obr. 23

Pokud pozorujete **na severní obloze**, najděte si Polárku, nejjasnější hvězdu v blízkosti severního nebeského pólu (α UMi). Nastavením úhlu zdvihu na fotohlavě nebo nastavením úhlu na paralaktickém klínu a správným stranovým nastavením v azimutu umístěte Polárku do zorného pole hledáčku. Přesnou polohu Polárky vzhledem k pólu nastavte jemnými pohyby paralaktického klínu či fotohlavy podle následující kapitoly, nebo použijte mobilní aplikaci třetí strany PolarisFinder, která po získání data, hodin a polohy zobrazí přesnou polohu Polárky i pro tento typ polárního hledáčku.



obr. 24

Pokud pozorujete **na jižní obloze**, namiřte montáž polárním hledáčkem k souhvězdí Oktantu a najděte 4 slabé hvězdy (5-6 mag.) v zorném poli. Přesně nastavte jemnými pohyby paralaktického klínu či fotohlavy tyto hvězdy do vyznačených kroužků v záměrné osnově.

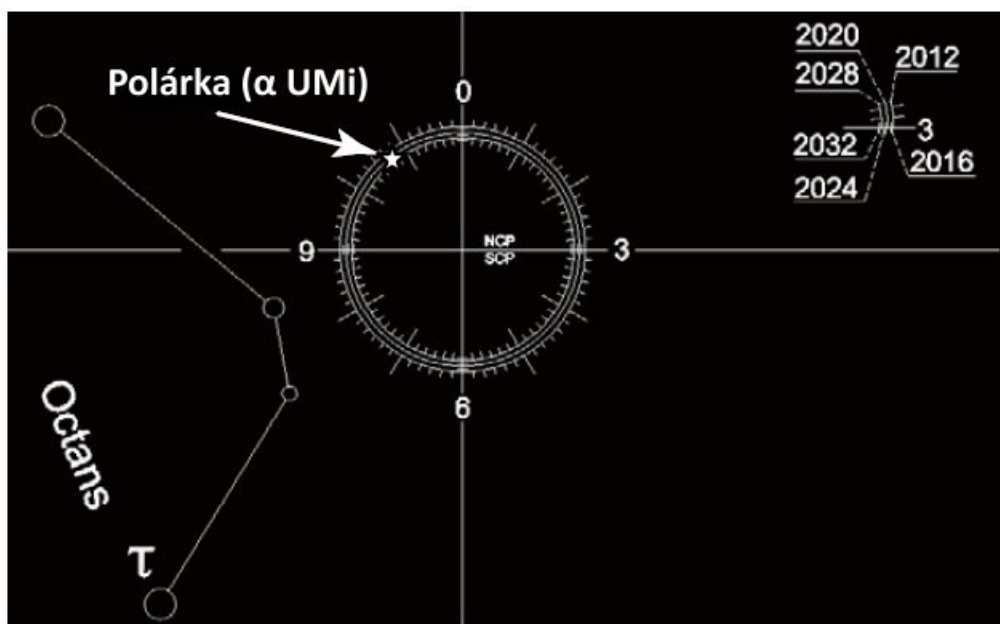


obr. 25

Orientace Polárky v polárním hledáčku

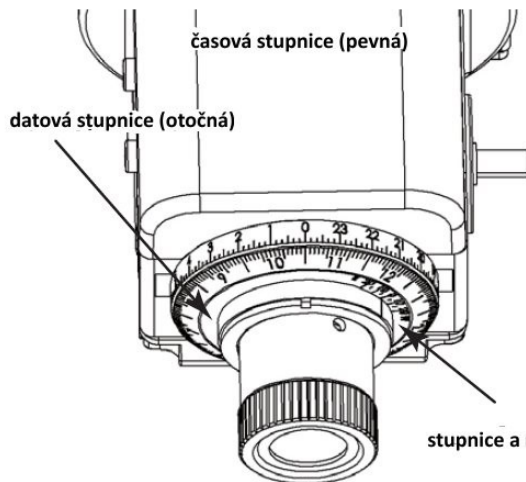
Protože hvězda Polárka (α UMi) neleží přesně v místě severního nebeského pólu, opisuje okolo něj kružnici. Velká kružnice v osnově polárního hledáčku představuje právě tuto dráhu. Pro přesné ustavení je nutné tedy zjistit, ve kterém místě kruhu se má Polárka nacházet. Je možné použít dvě metody:

1. Vyhledejte na obloze Polárku a Kochab (hvězda β UMi – jasnější „zadní kolo“ Malého vozu). Orientace Kochabu vzhledem k Polárce představuje zhruba orientaci Polárky vzhledem k pólu. Např. pokud je Kochab v pozici 11 hodin od Polárky, pak v polárním hledáčku bude Polárka na 11. hodině na kružnici (viz obr. 26).

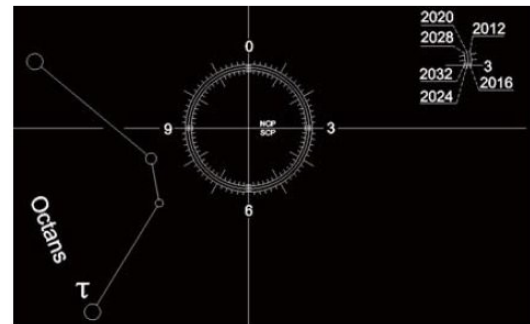


obr. 26

2. Použijte zabudované stupnice – datovou, časovou a meridiánovou a nastavte polohu Polárky podle následujícího postupu:

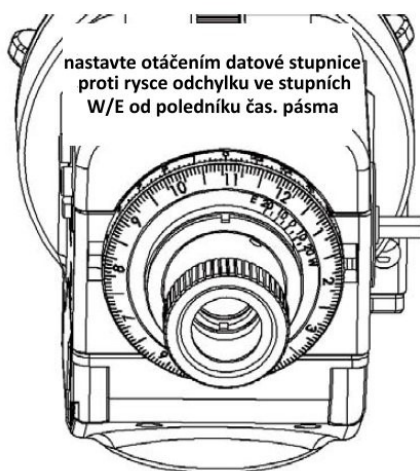


obr. 27

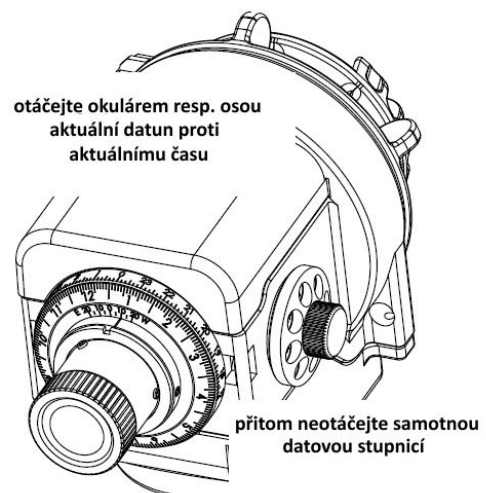


obr. 28

- Nejprve natočte fotohlavu nebo paralaktický klín tak, abyste Polárku dostali do zorného pole polárního hledáčku.
- Otáčením odaretované osy natočte datovou stupnici datem 31. října proti „0“ poloze časové stupnice a pohybem datové stupnice nastavte proti „0“ poloze indexu meridiánu. K tomuto datu a hodině je Polárka přesně na sever od nebeského pólu, tedy na 6. hodině v polárním hledáčku.
- Zkontrolujte, zda je záměrná osnova hledáčku orientovaná podle obr. 28. Pokud je pootočená, postupujte podle přílohy I – Kalibrace polárního hledáčku.
- Nastavte odchylku časové stupnice mezi standardním časovým pásmem a místním poledníkem. Např. pozorujete-li ve slovenské Snině, která je 23° východní délky tedy 8° východně od 15° východní délky (středoevropský čas), pootočte datovou stupnicí tak, aby ryska korekce odchylky byla proti poloze cca 8° E (East – východně).
- Natočte osy montáže (a tím i datovou stupnici) tak, aby aktuální pozorovací čas byl proti aktuálnímu datu. Neotáčejte přitom datovou stupnici. Na obr. 30 je nastaveno 20 hodin proti datu 4. března.
- Nyní jemnými pohyby paralaktického klínu umístěte Polárku na značku 6 hodin. Tím je polární ustavení hotovo.



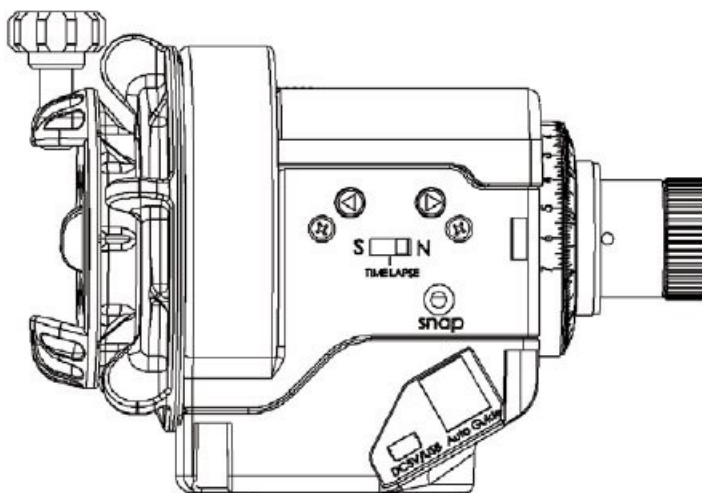
obr. 29



obr. 30

Příklad astrofotografie s použitím siderické rychlosti

1. Zkompletujte sestavu Star Adventureru a proveďte polární ustavení.
2. Připevněte fotoaparát, propojte řídicí kabel k montáži, případně připojte i Auto-Guiding.
3. Přepněte přepínač polokoule do polohy „N“, pozorujete-li na severní polokouli.
4. Nastavte otočným voličem režim ★. Svítící LED signalizuje zapnutý mód ★ a běžící hodinový stroj. Hodinový stroj udělá jednu otočku za 86 164 sekund resp. za 23,9 hodin. Zároveň s hodinovým strojem se spustí dálkové ovládání spouště fotoaparátu v intervalu 100 sekund (např. pokud bude spoušť uvolněna po 99,5 s, po 0,5 s se opět sepne na 99,5 s).
5. Můžete stisknout tlačítka a montáž se bude pohybovat 12x vyšší rychlostí např. pro doladění objektu v R.A. Jakmile „dojedete“ hledaný, sledovaný objekt, uvolněte tlačítka a montáž bude pokračovat ve sledování siderickou rychlostí a opět spustí ovládání spouště s periodou 100 s.



obr. 31

Příklad pro použití montáže pro Time-Lapse fotografii v režimu 12x

1. Sestavte stativ a montáž.
2. Připevněte fotoaparát a propojte jej s montáží DSLR kabelem.
3. Zvolte na přepínači „N“ a voličem režimů zvolte režim **12x**.
4. Montáž se začne zvolna otáčet rychlostí 1 otáčka za 2 hodiny. Jakmile dosáhne poprvé výchylky 30°, začne se pohybovat reverzně dalších 60° a po jejich dosažení se opět pohybuje dopředně o 60° a tak stále. S počátkem pohybu se zároveň spouští přes kabel fotoaparát v intervalu 2 s (podobně jako byste stiskli na 1,5 s spoušť a na 0,5 s jste jí uvolnili atp.).

Upgrade firmware

1. Stáhněte si ze stránek Sky-Watcher software „Motor Controller Firmware Loader“ v. 1.6 a vyšší a nejnovější firmware.
2. Zapojte montáž do počítače přes mini USB port. Při prvním připojení vyčkejte, než se nainstalují potřebné ovladače.
3. Otočte voličem režimů z polohy **OFF**.
4. Spustěte na počítači „Motor Controller Firmware Loader“ a otevřete stažený firmware.
5. Vyberte „Auto detect COM port“ a potvrďte tlačítkem „Update“. Nevypínejte montáž, dokud není upgrade dokončen. Po asi 25 s se objeví hláška „Update complete. Turn off power“. Tím je upgrade dokončen.
6. Pokud nezvolíte „Auto detect COM port“ nebo je opakovaně montáž připojena ke stejnému počítači, vyberte COM port ručně. Dále viz bod 5.

7. Otočte volič režimu do polohy **OFF** – montáž vypněte. Po zapnutí běží montáž normálně s novým firmware.
8. Pokud dojde během upgrade k výpadku napájení montáže, je nutné po připojení ke zdroji opakovat kroky 3 až 7.

Specifikace

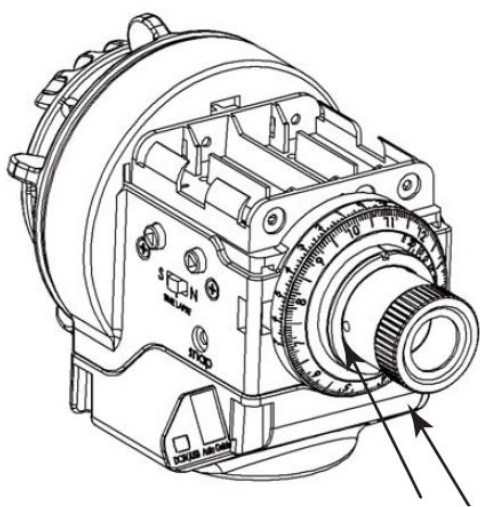
Název	Sky-Watcher Star Adventurer
Typ	Ultrakompaktní paralaktická základna (pro astrofotografii)
Pohyb	Rychlosti pro astrofotografii: siderická, ½ siderické, sluneční, měsíční pro obě polokoule (severní a jižní). Rychlosti pro Time-Lapse: 12 hod./ot., 4 hod./ot., 2 hod./ot.
Maximální zátěž	5 kg (na kříži)
Šnekové kolo	průměr 86 mm, 144 zubů, dural
Šnek	průměr 13 mm, bronz
Motor	DC Servo
Polární hledáček	Zabudovaný (opt. osvětlený)
Pracovní napětí	4x AA, (DC 3,6 – 6,5 V), externí napětí (USB) DC 5V
Pracovní výdrž	Kvalitní alkalické baterie cca 72 hodin nepřetržitého chodu při teplotě 20° C
Pracovní teplota	Doporučená ±0 až +40°C
Rozměry	174 x 113 x 96 mm
Hmotnost	1 kg (montáž bez baterií)
Mechanické připojení	3/8", s možností redukce 1/4" fotografické závití (Whitworth) Upínací rybina standardu Vixen/Celestron 44 mm

Příloha I

Kalibrace polárního hledáčku

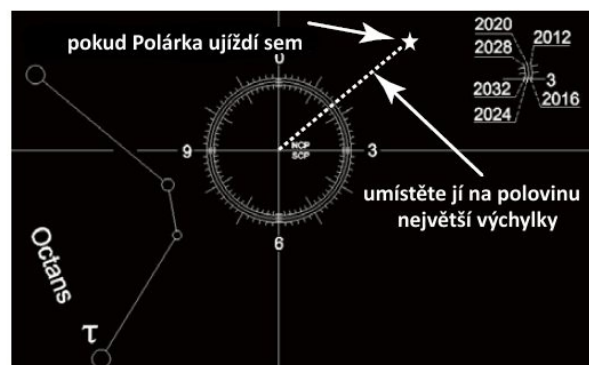
Než použijete polární hledáček k polárnímu ustavení, je nutné zkontrolovat a případně zkalibrovat hledáček tak, aby optická osa polárního hledáčku byla shodná s osou hodinové osy (R.A.) montáže. Doporučujeme kontrolu a případnou kalibraci provést za denního světla dle následujícího postupu:

1. Vyberte si dostatečně vzdálený cíl (ve dne) či hvězdu (nejlépe Polárku v noci). Nastavte montáž tak, abyste vybraný cíl měli umístěný přímo na záměrném kříži hledáčku.
2. Odaretujte hodinovou osu (R.A.) a zvolna s ní otáčejte (o půl otočky tam a zpět).
3. Pokud vybraný objekt zůstává během otáčení přesně na kříži hledáčku, znamená to, že optická osa je shodná s mechanickou osou montáže a hledáček není třeba seřizovat.
4. Pokud během otáčení objekt nezůstává na kříži – cestuje, osy nejsou shodné. Najděte pozici, ve které se objekt vzdálí nejdále od kříže a pomocí 3 stavěcích šroubků (červíků) je nutné posunout záměrný kříž na polovinu této největší vzdálenosti směrem k objektu. K seřizování použijte imbus 1,5 mm. Přečtěte si prosím níže poznámku k seřizování malými imbusy.



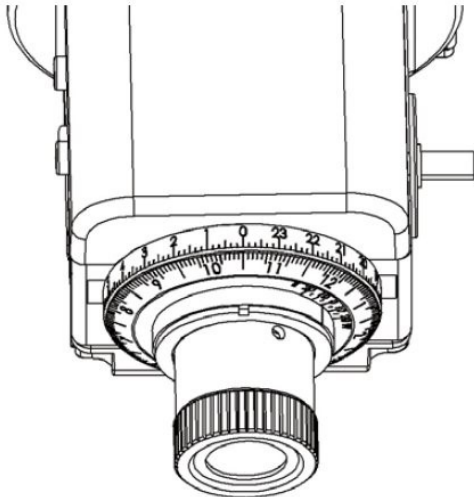
obr. 33

seřizení těmito šroubky

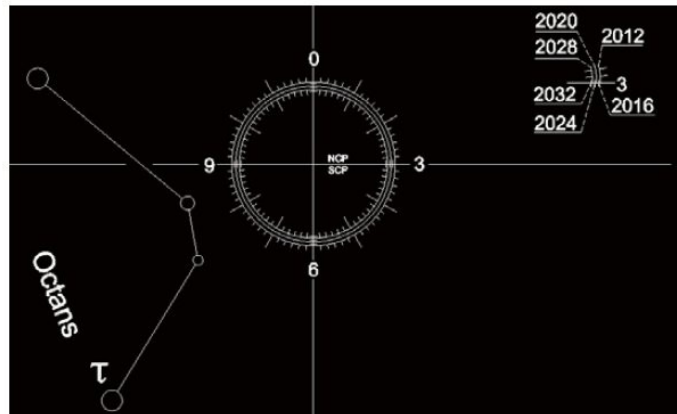


obr. 34

5. Po tomto kroku zopakujte postup v krocích 1 až 4. Chyba by se měla zmenšovat až do nulové odchylky.
6. Nastavte na datové stupnici datum 31.10. proti 0. pozici časové stupnice. Nyní přidržte datovou stupnici a pootočte stupnici odchylky od místního poledníku 0. pozicí proti rysce. V této poloze by měla být stupnice orientována dle obr. 36 (0 nahoře). Pokud není, je nutné zkalibrovat polohu záměrné osy. Povolte pojistný šroub pro kalibraci stupnice odchylky poledníku a pootočením okuláru nastavte do správné polohy (pozice stupnic je stále dle výše uvedeného). Pojistný šroubek jemně utáhněte.



obr. 35



obr. 36

Poznámky:

Při posouvání osnovy uvolňujte vždy jen jeden šroubek o cca $\frac{1}{4}$ ", pozici korigujte protilehlými šroubky. Dotahujte velmi jemně, jde o jemné přístrojové šrouby.

Neutahujte přílišnou silou – záměrná osnova je na skleněné destičce, hrozí poškození.

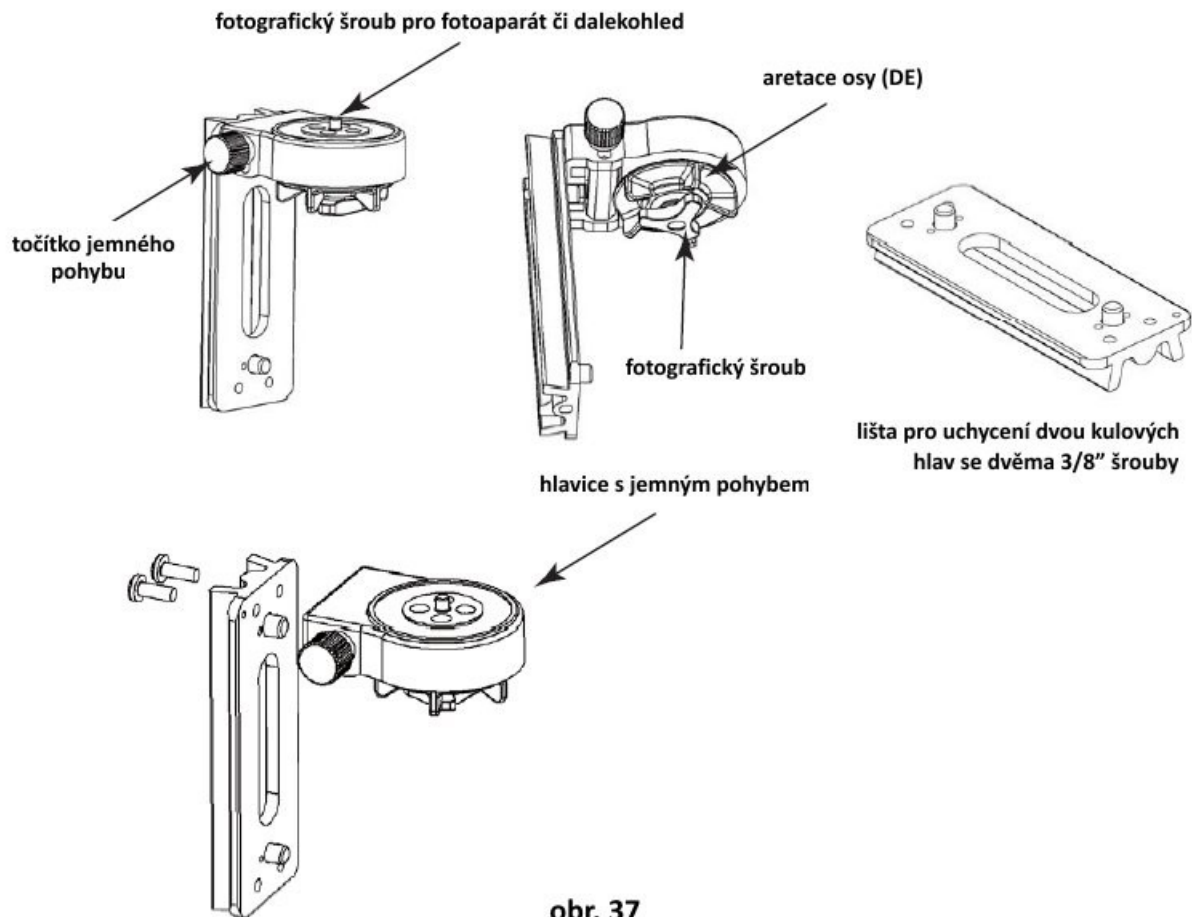
Nepovolujte více jak jeden šroubek, nevyšroubovávejte jej zcela ven. Hrozí přílišné naklonění nebo úplné uvolnění skleněné destičky z pouzdra, což znemožní další seřízení a použití hledáčku v jeho funkci přesného zaměření.

Pokud přeci dojde k vychýlení destičky s osnovou, vyšroubujte z hledáčku okulár, destičku usad'te zpět a celé seřízení opakujte. Vyvarujte se dotyku destičky a chraňte ji před prachem. Veškeré nečistoty na záměrné destičce jsou následně zřetelně viditelné v okuláru.

Doporučujeme tyto operace provádět za denního světla, jde o velmi jemnou manipulaci, která je za tmy obtížně proveditelná.

Příloha II – doplňky

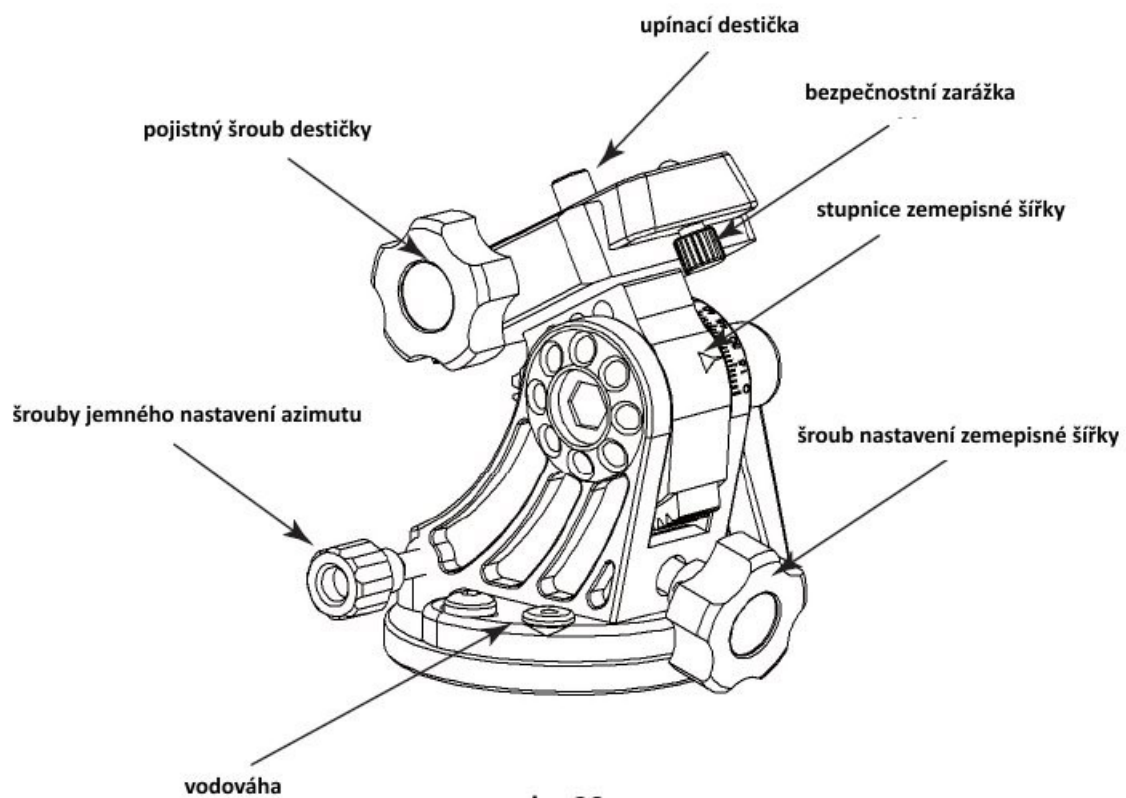
Hlavice a lišta s jemným nastavením druhé osy



Hlavice jemného pohybu a její upínací lišta umožňuje přesné nastavení v druhé ose (deklinace – DE) např. pro pointační dalekohled a jeho zosení. Hlavice má stavitelný odpor otáčení resp. aretaci a možnost tzv. jemného pohybu pomocí točítka. Hlavici jemného pohybu je možné demontovat z lišty a lištu následně použít např. pro instalaci dvou kulových fotografických hlav pro dva fotoaparáty nebo fotoaparát a další přístroj. Jednotlivé díly lze kombinovat dle potřeby.

Paralaktický klín

Je mechanická sestava umožňující velmi přesné polární ustavení pomocí jemných pohybů ve výšce a azimutu a poskytující tuhou a stabilní základnu pro montáž. Výška (výška pólu nad horizontem) je stavitelná velkým šroubem za pomoci výškové stupnice v rozsahu 0 - 70°. Azimutální nastavení v rozsahu $\pm 15^\circ$ umožňuje přesné nastavení azimutu pólu a jeho zafixování protichůdnými šrouby. Na základně klínu je umístěna kruhová vodováha s přesností 1°. Montáž se instaluje na destičku, umístěnou a zajištěnou v rybině. Destička má na spodní straně zarážku, pojistný šroub, který musí být umístěn nahoře a jistí montáž proti vypadnutí při náhodném povolení pojistného šroubu rybiny. Viz obr. 38.



obr. 38