

MAKSY60 Makszutov-távcső

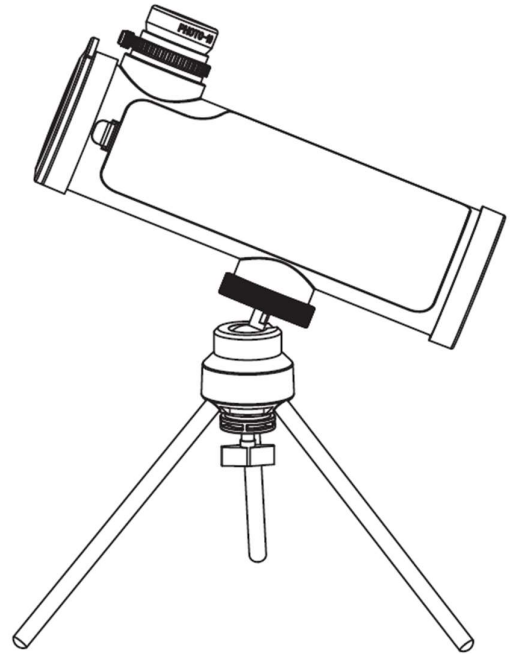
Használati útmutató



Figyelem!

SOHA ne használd távcsövedet a Nap megfigyelésére!
A távcsöves Nap-megfigyelés AZONNALI VAKSÁGOT okoz!

14 éves kor alatt szülői felügyelet erősen ajánlott.



A távcső részei

Gumigyűrűk

20 mm-es fotóokulár

Easy view kivetítőokulár

Zenittükör

Élességállító

Rögzítőcsavar

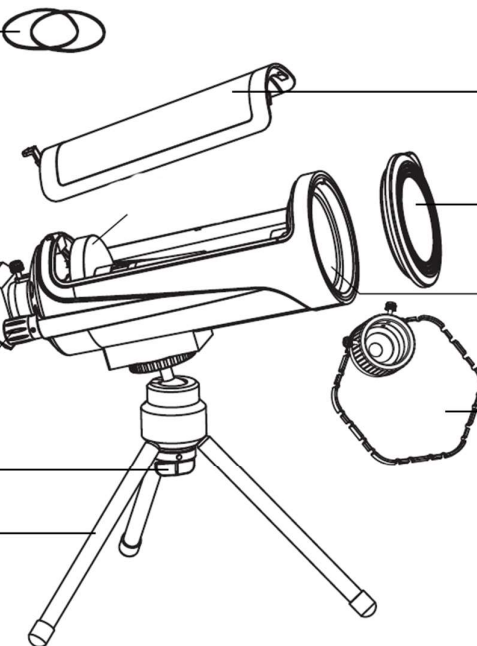
Háromláb

Levehető oldallemez

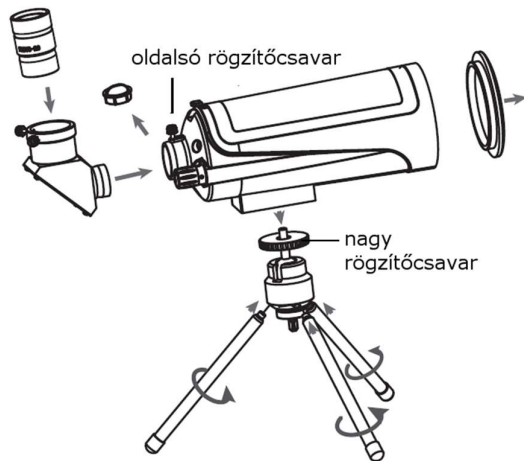
Porvédő kupak

Korrektív lencse,
rajta a segédtükrök

Okostelefon-tartó



Összeszerelés



1. Csavard fel a háromlábakat.
2. Csatlakoztasd a távcsövet a háromlábhoz és rögzítsd a nagy csavar meghúzásával.
3. Vedd le a tubusvédőt és az okulárkihuzat védőkupakját.
4. Csúsztasd be a távcső okulárkihuzatába a zenittüköröt, és rögzítsd az oldalsó csavarok meghúzásával.
5. Csúsztasd be a 20 mm-es fotóokulárt a zenittükörbe, és rögzítsd a csavarok meghúzásával.

Használati utasítások:

Ne érintsd meg a tükrök és az okulár lencséinek felületét puszta kézzel.

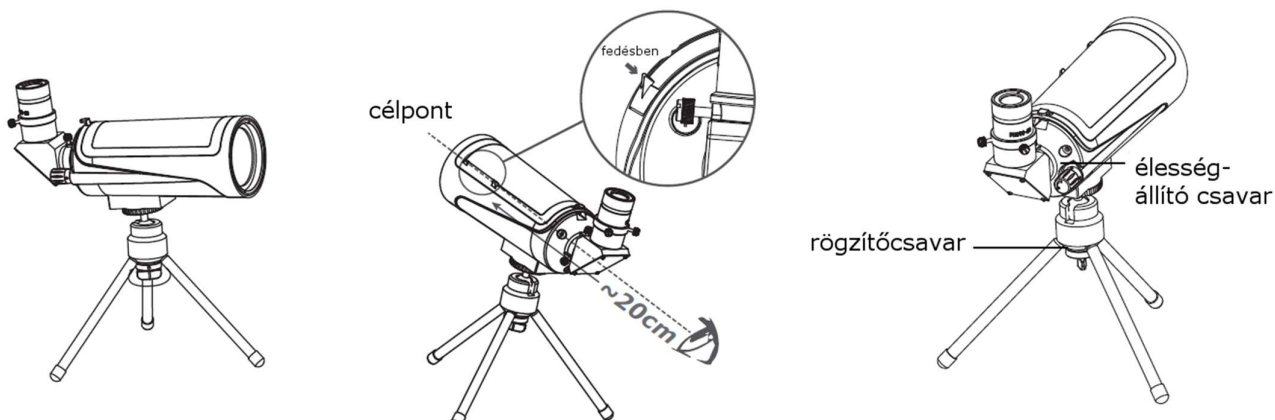
Ne próbáld meg magad tisztítani a tükrök felületét vagy az okulár lencsét.

Kis por nem befolyásolja a műszer képalkotását.

Ha a felületek túlságosan porosak lennének, kézi körtepompával óvatosan, távolról fújd le a port.

Ha a felületek nagyon szennyezettek, kérd szakember segítségét az optikai felületek megtisztításához.

A műszer használata

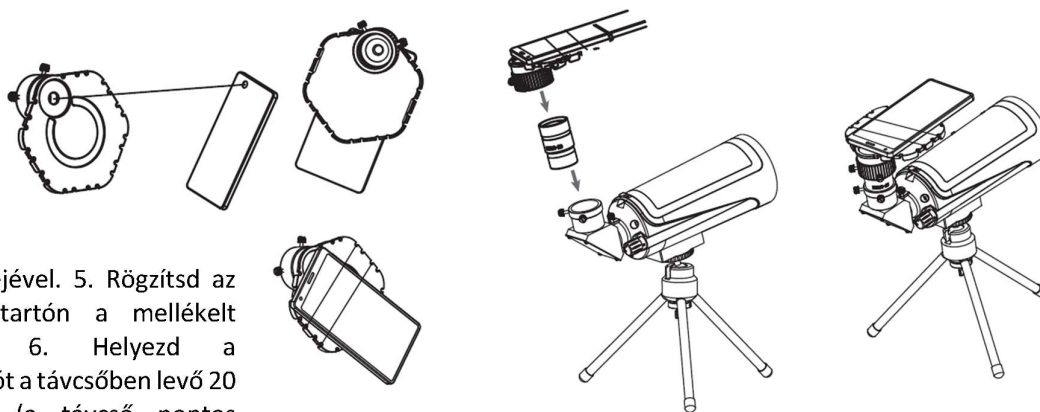


1. Lazítsd meg a rögzítőcsavart (bal kép).
2. A célpont beállításához a középső képen jelölt helyről nézz végig a tubus oldalán. A tubuson levő két háromszög alakú kiemelkedés kerüljön fedésbe egymással, illetve a kiszemelt célponttal. Szorítsd meg a rögzítőcsavart.
3. Az élességállító gyűrű segítségével állítsd élesre az okulárban látható képet. Óvatosan lazítsd meg kissé a rögzítőcsavart, állítsd a célpontot a látómező közepére, és ismét szorítsd meg a csavart.

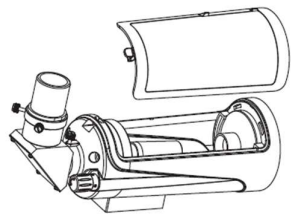
Fotózás

4. Hozd fedésbe az okostelefon-tartón levő részt a telefonodon le-

vő kamera lencsével. 5. Rögzítsd az okostelefont a tartón a mellékelt gumiszalagokkal. 6. Helyezd a mobiltelefon-tartót a távcsőben levő 20 mm-es okulárra (a távcső pontos beállításához lásd a 3. pontot) és húzd meg a kameratartó oldalán levő rögzítőcsavarokat, hogy az az okulárhoz legyen rögzítve. Májris készen áll a műszer a fotózásra!



A MAKSY műszer előnyei

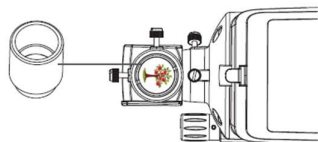
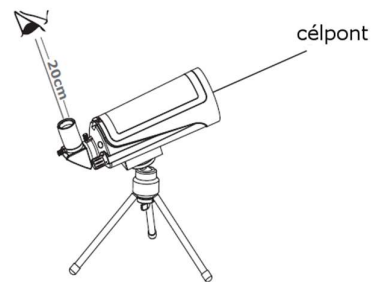


Kiváló műszer a tanuláshoz: szereld le a tubus oldalán levő fedelet, és fedezd fel magad, hogyan működnek az optikai elemek!

Kis méretű, könnyen hordozható, bármikor megfigyelésre alkalmas helyre szállítható.

Bármely, 8 méternél távolabb levő földi célpont megfigyelésére is alkalmas.

Tanulmányozd vele a csillagos eget! Az ábrán látható módon beállítva a csillagos égbolt bármely pontja tanulmányozható a műszerrel.



Helyezd be a kivetítőernyővel ellátott okulárt a 20 mm-es fotóokulár helyére, és kb 20 cm-es távolságból figyeld a távcső által az ernyőn alkotott képet, miközben a műszert mozgatod.

Dimitrij Makszutow

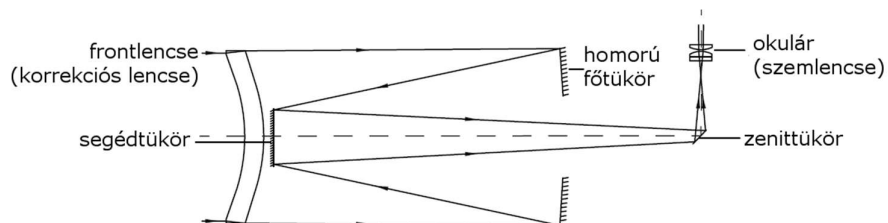


Makszutow 1896-ban született Odesszában (Oroszország). Ismert csillagász és optikatervező, leginkább a róla elnevezett, 1941-ben feltalált Makszutow-távcső révén ismert.

15 éves korában már az Orosz Csillagászati Társaság tagja lett, 18 éves korában fejezte be mérnöki tanulmányait.

Ez a műszer kiváló ahhoz, hogy az égbolt felfedezésében Makszutow nyomdokaiba lépjünk!

A Makszutow-távcső



A Makszutow-távcsőben mind lencsék, mind tükrök részt vesznek a képalkotásban. Az összehajtogatott fénymenet miatt a tubus igen kompakt, kis méretű. A bejövő fény áthalad a korrekciós lencsén, eléri a homorú főtükröt. Erről visszaverődve összetartó

nyalábbá válik, de a korrekciós tag belső felén levő domború segédtükrő a fénysugarakat visszaveri, egyúttal az eredő fókusz is megnyújtja. A fénykúp a főtükrő közepén levő furaton lép ki a műszerből. Kis mérete miatt igen kedvelt utazótávcső az amatőr csillagászok körében.

Az optika világa

A távcsövek elsődleges célja a fénygyűjtés. Nagy átmérőjük révén sokkal több fényt gyűjtenek össze, mint a sötétben 6-7 mm átmérőre kitérő képes pupillánk, így jóval halványabb objektumokat is megfigyelhetünk. A távcsövet mint egy tölcsért is elképzelhetjük, amely a bele töltött fényt szemünkbe juttatja. Az okulár (szemlencse) feladata az összegyűjtött fényből a homorú főtükör, valamint a domború segéd-tükör által előállított kép felnagyítása.

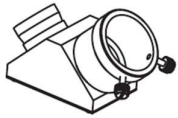
Azt a pontot, ahova a homorú tükör összegyűjti a fényt, és a távoli objektumról képet alkot, fókuszpontnak (F), a távcső ezen jellemzőjét pedig fókusz-távolságnak nevezzük.

De hogyan számítjuk ki a műszer nagyítását? Ez sokkal könnyebb, mint gondolnánk!



Adott a műszer fókusz-távolsága (F), ami a Maksy távcső esetében $F = 750$ mm. A használt okulár (szemlencse) fókusz-távolságát (f) a gyártók feltüntetik, a Maksy műszerhez adott okulár esetében ez $f = 20$ mm. A nagyítás egyszerűen a távcső és az okulár fókusz-távolságának hányadosa:

$$N = F / f, \text{ azaz a Maksy esetében } N = 750 \text{ mm} / 20 \text{ mm} = 37,5x.$$

Ne lepődj meg!



A csillagászati távcsövek a vizsgált tárgyról fordított állású képet adnak, azonban a Maksy esetében a zenittükör miatt tükrözött képet látunk.

Az eredeti  képből távcsövön át tükrözött  képet kapunk.

Mivel azonban az égbolton nem számít a fent és lent iránya, valamint az égitestek helyzete, ez nem zavaró a megfigyelések során. Némi nehézséget okozhat a tükrözött állás a csillagterképek használata esetén, de akár ehhez a műszerhez való, tükrözött térképek is beszerezhetők.



Amennyiben pedig a zenittükör kihagyásával, a műszer okulárkihuzatába illesztjük az okulárt, az objektumok – a többi csillagászati távcsőhöz hasonlóan – fejük tetejére állítva jelennek meg, ami szintén nem zavaró csillagászati észlelések során.