

Kolimátorový hledáček na dalekohledu.

Úvod a popis kolimátorového hledáčku vybrán z článku od Přístrojové a optické sekce ČAS.

Hledáčky jsou pro astronomické dalekohledy po okuláru pravděpodobně nejrozšířenějším příslušenstvím. V krátkém článku, se lze seznámit s jejich principem a použitím.

Kolimátorové hledáčky mají svůj prapůvod ve vojenských zaměřovačích. Díky své snadné konstrukci a intuitivnímu použití našly své místo mezi klasickými hledáčky i v astronomii.



BP SKY Serfer III

Zejména dnes díky rozvoji technologií (miniaturní světelné zdroje a snadná výroba přední čočky-menisku) jsou velmi oblíbené. Princip jejich funkce je velmi jednoduchý. Intenzivní zdroj (např. laserová, nebo LED dioda) ozařuje záměrnou značku, v nejjednodušším případě clonku s malým kruhovým otvorem. Přes ní prošlé paprsky prochází směrem k polopropustnému menisku. Jeho poloměr zakřivení je takový, aby

Vixen RED DOT



se zobrazovaný bod (v našem případě otvor v clonce) nacházel v

jeho ohnisku. Od menisku se svazek odráží směrem do oka pozorovatele. Ten pak pozoruje bod v nekonečnu současně s hvězdným pozadím. Zde je malá odchylka od kolimátorových zaměřovačů využívaných u zbraní. U nich je záměrná značka často promítána do konečné vzdálenosti, pro kterou je konkrétní zbraň určena (snižuje se tak chyba zamíření). Nevýhodou takovéto konstrukce je pokles intenzity pozorované scény při průchodu polopropustným meniskem. U některých levnějších konstrukcí může dosáhnout až 50%. Naopak výhodou je velmi jednoduchá (a tím i levná) konstrukce a možnost snadno nahradit kruhovou clonku prakticky libovolným rastrem a tím i snadno libovolně měnit tvar záměrné značky.

Když se před lety objevil kolimátorový hledáček Telrad, vyvolal vlnu nadšení a stal se téměř okamžitě legendou. I dnes jej lze bezesporu považovat za jeden z nejlepších kolimátorových hledáček vůbec. Příčinou jeho úspěchu bezesporu mj. je, že spojuje intuitivnost jednoduchých kolimátorových hledáček s některými základními vlastnostmi lepších teleskopických hledáček (zejména pak možnost odhadu úhlových vzdáleností). Záměrná osnova je u hledáčku Telrad tvořena třemi soustřednými kruhy o úhlovém průměru 0,5°, 2° a 4°. To velmi usnadňuje vyhledávání slabých objektů a zamíření hlavního přístroje na ně. Vlastní propustnost šikmé planoparalelní desky (kolimační objektiv je v těle hledáčku) je oproti typickému hledáčku red dot velmi vysoká. Navádění přístroje na slabší hvězdy je tak mnohem snadnější. Rovněž hledáček netrpí neuhem příliš jasné záměrné osnovy (její jas lze velmi vhodně regulovat). Na rozdíl od výše uvedených hledáček, které jsou napájeny baterií CR2032 je hledáček Telrad napájen 2 bateriemi AA. Jeho nejpodstatnější nevýhodou může pro některé přístroje být větší fyzické rozměry (cca 21x13x5cm) a váha (cca 0.3 kg).



Hledáček Telrad



Podobný kolimátorový hledáček přibližný typu Telrad jsem používal (a je stále k dispozici) na dalekohledu Bauard 120/650 na hvězdárně ve Stradouni. Šikmé propustné planparentní zrcátko jsem nahradil tenkou fotografickou deskou o rozměru 9x13cm, zbavenou od fotografické emulze. Větším rozměrem desky vznikla substilní konstrukce v průhledu, ale i větší a přehlednější úhel pozorované oblohy. Světelný bod se vytváří pomocí červené bodové LED diody napájené 2x baterie AA. Jelikož nebyl v této konstrukci použit meniskus, který by vrátil světelný bod do optické roviny, ale pouze planparentní deska, bylo nutné do pozorovaného směru umístit před desku průhled. Požadovaná přesnost zaměření je určena průměrem a vzdáleností od průhledné desky. V mém

případě byl průhled spočítán a nastaven na 1/2 stupně, což při mírném zvětšení velkého dalekohledu byla dostatečná přesnost. Jasnost světelného bodu je regulované otáčením miniaturním reostatem, protože světlo LED diody je intenzivní a přezářovalo by slabší objekty. Stačí aby světelný bod byl stejně jasný jako hvězdy 1. velikosti.

