

DELTA OPTICAL SAILOR 7x50

FELHASZNÁLÓI ÚTMUTATÓ



DELTA[®]
o p t i c a l

1. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

1.1. A távcső ismertetése

Ez a 7x50-es binokuláris látcső beépített megvilágított iránytűvel, az egyik okulárban mérő szállemezzel, a másik okuláron pedig kívül elhelyezett, a távolság (a tárgy méretéből távolságának, illetve ismert távolsága alapján méretének) számítását segítő elforgatható gyűrűvel rendelkezik. A különleges pontossággal készült, optikai hibáktól szinte mentes látcső kiválóan használható túrázáshoz, vitorlázáshoz, illetve egyéb sportokhoz.

2. MŰSZAKI ADATOK

2.1. Optikai jellemzők

Nagyítás	7x	Látómező	7,5 fok (132 méter 1000 méteren)
Kilépő pupilla	6,8 mm	Okulárok fókusza	23 mm
Dioptriaállítás	-5 és +5 dioptria között	Szemtávolság	56 – 72 mm
Felbontás	< 5"		

2.2. Külső méretek

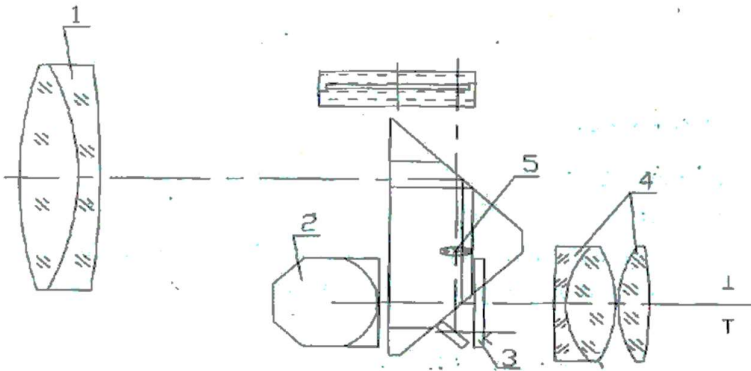
Méretük: 200 x 80 x 150 mm
Tömeg: 900 g
Tömeg tokkal és csomagolással: 1,2 kg

3. OPTIKAI FELÉPÍTÉS

3.1. Optikai rendszer

A látcső mindkét fele egy-egy különálló távcső, amely a következő részekből áll: (1) akromatikus lencse; (2) porro-prizmák; (3) szállemez; (4) okulár (szemlencse). A szállemez és az iránytű állását bevetítő rendszer (5) a jobb oldali csőben helyezkedik el.

3.1.1. A távcső működése



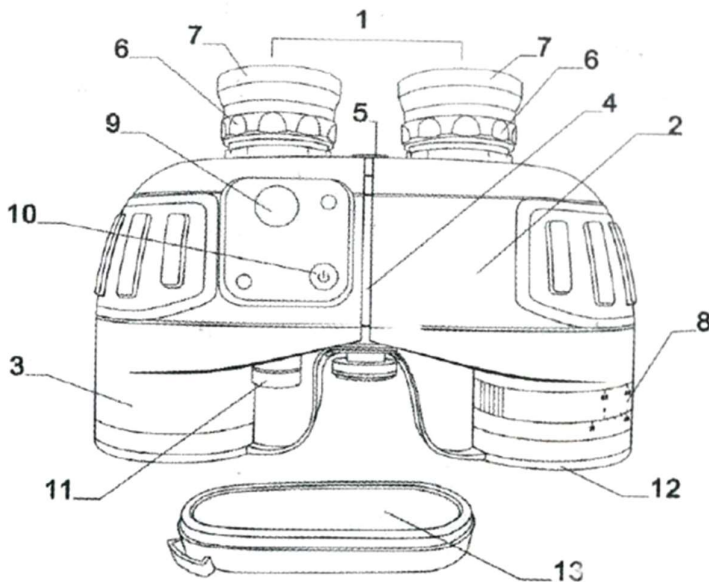
A megfigyelt objektumról érkező fény áthalad az objektív-lencsén (1). A lencsék a tárgy képét a fókuszpontban képezik le, méghozzá fordított állásban. A fénysugarak a kép ismételt megfordítására („talpra állítására”) beépített prizma-rendszeren haladnak keresztül. A fókusz síkban alkotott képet a szemlencsén keresztül felnagyítva szemléli a

binokulár használója.

3.1.2. Szállemez

A szállemezen függőleges és vízszintes osztások is találhatóak. A kisebb osztások 5 MIL-nek, a nagyobbak 10 MIL-nek felelnek meg.

3.2. A binokulár felépítése



A binokulár lényegében két, egymással párhuzamosan szerelt, előzőekben ismertetett elvek szerint működő távcsőből áll. A két azonos szemlencse (1), illetve azonos prizmarendszer (3) a távcső testében (2) helyezkednek el. A középső tengely (4) csatolja össze a két távcsövet, amely körül a két rész elforgatható a megfelelő szemtávolság (5) beállítása érdekében 56 és 72 mm között. Az élességet a két szemlencsén elhelyezett élességállító gyűrűvel (6)

állíthatja be. A dioptriakorrekcióra is alkalmas szemlencsék vége a kényelmes betekintés és a zavaró fények kiszűrése érdekében gumigyűrűvel (7) ellátott. A bal oldali okulár testén található a később ismertetendő, számításokhoz használható gyűrű (8). A beépített mattlemezre vetül a beépített iránytű (9) képe, e mellett az iránytű háttérvilágításának

kapcsolója (10) található. A binokulár elülső részén, jobb oldalt található a háttérvilágítást tápláló elemek (11). A távcsőhöz az objektíveket védő sapkák (12) és okulársapkák (13) tartoznak.

4. A TÁVCSŐ HASZNÁLATA

4.1. Élességállítás

Először állítsa be a binokular helyes szemtávolságát. Mindkét kezével fogja a műszert, illessze szeméhez, majd a központi tengely körüli nyitással-zárással állítsa be a két okulár távolságát. A távolság akkor helyes, ha két szemmel átnézve a két oldal által adott kör alakú képek fedésbe kerülnek. Érdemes ellenőrizni a skálát, így a későbbiekben gyorsan saját szemtávolságunkhoz igazíthatjuk a műszert.

Maga a kép bizonyosan nem lesz éles a kiválasztott tárgy szemlélésekor. Az egyik oldali okuláron levő élességállító segítségével csak ezzel a szemével nézve állítsa be a megfelelő élességet. Ez követően végezze el az élességállítást a másik szemre is. Végül mindkét szemét kinyitva ellenőrizze a pupillatávolságot, valamint a kép élességét.

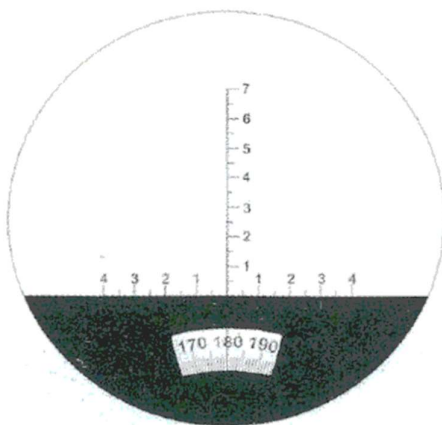
A megfelelő élesség beállítása után érdemes mindkét okulárnál a skála állását feljegyezni, így a későbbiekben gyorsan visszaállíthatjuk a saját szemünknek megfelelő értékeket.

4.1.2. Gumi szemkagylók

Az okulárokon levő gumi szemkagyló visszahajtható, így szemüveg viselése esetén is megfelelően közel helyezhető a műszer a szemhez. Kinyitott állapotban segíti a kényelmes betekintést és a zavaró oldalfények kizárását.

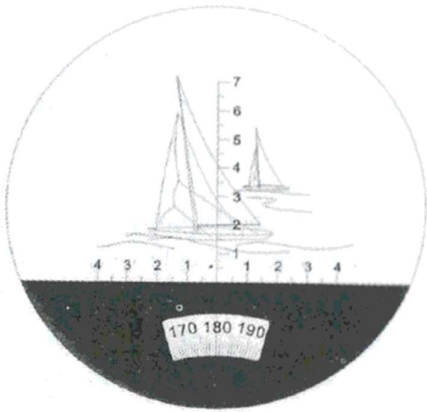
4.2. A szállemez és a számítógyűrű használata

4.2.1. Szögmérés



Az objektum látszó szögmérete lehetővé teszi a távolság (ismert valós méret esetén), vagy a tárgy méretének (ismert távolság esetén) meghatározását. A jobb oldali okulárban látható szállemez használható, amelyet a teljes kör 1/6000-ed részének megfelelő egységeknek megfelelően kalibrálva készítettek el (milliradián, rövidítve MIL. Ez az Európában használatos egység, ami az eredeti definíció szerinti $1/2000\pi$ osztáshoz képest egyszerűbbé teszi a műveleteket). A skála segítségével a szögmérés mind függőleges, mind vízszintes kiterjedésre elvégezhető.

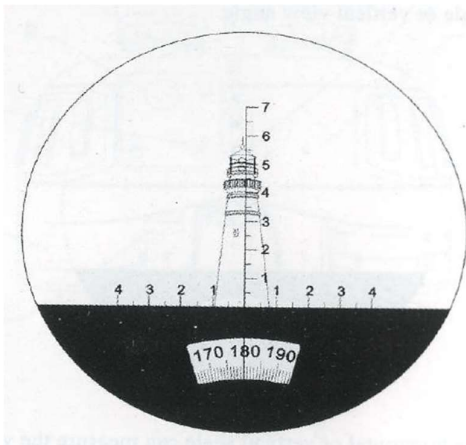
4.2.2. A mérés elvégzése



A szállemezen levő skálára teljes terjedelmében illeszhető objektum esetében olvassuk le az objektum bal szélének megfelelő értéket a vízszintes skálán, majd az objektum jobb szélének megfelelő értéket. A két érték segítségével határozzuk meg az objektum szélességét. Az alábbi példán a vitorlásnak mind a bal, mind a jobb oldala a (bal és jobb oldali) 2-es osztásra esik, így az objektum mérete a skálán 4. Mivel a skálán a nagy osztóvonalak 10 MIL-t jelentenek, így a vitorlás teljes szögmérete 40 MIL. Tudva azt, hogy 1 MIL látszó méret 1000 méter távolságban pontosan 1 m méretnek felel meg (1/1000), így a vitorlás hossza 1 km-es távolságból szemlélve 40 x 1 méter = 40 méternek adódik.

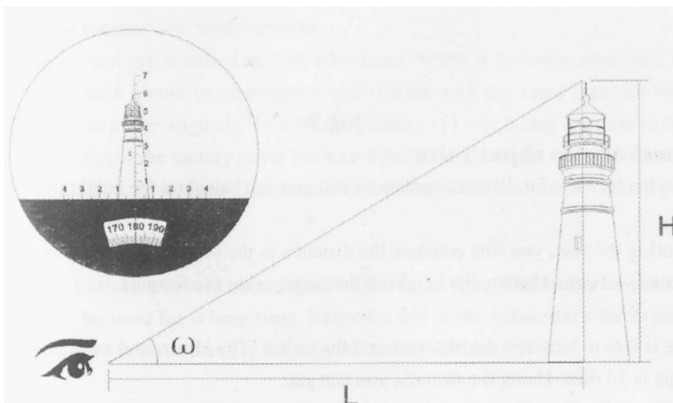
Ha az objektum nem fér rá a szállemez skálájára, mérjük meg méretét a középponttól (vagy más kiválasztott, jellegzetes ponttól) az egyik széléig, majd ugyanettől a ponttól a másik széléig, és a két értéket adjuk össze.

4.2.3. Szögmérés függőleges irányban



Ebben az esetben az előzőekben leírtakhoz igen hasonló módon járunk el, csak éppen a függőleges skálát használjuk. A példában a világítótorony alapzatát a függőleges skála nullpontjába helyezzük, majd a torony legfelső részének helyzetét olvassuk le a skáláról. A példában ez a 6-os érték, ami 60 MIL értéket jelent.

4.2.4. Távolságmérés a szögérték alapján



A skáláról leolvasott szög értékének ismeretében nem csak az ismert távolságban levő objektumok mérete számítható, de az ismert méretű objektum távolsága is.

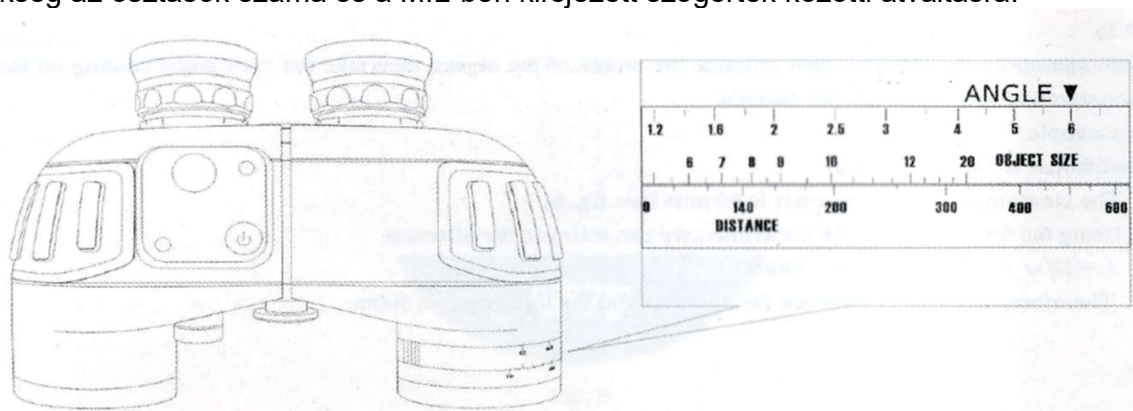
A távolság és a méret közötti összefüggések a következők (Ügyeljünk rá, hogy a szállemezen 1 nagy osztás 10 MIL-nek felel meg):

- távolság (km) = méret (méter) / szögérték (MIL-ben); illetve
- méret (méter) = szögérték (MIL-ben) x távolság (km)

Példa: tudjuk, hogy a világítótorony 18 méter magas. Teteje a skála 6-os osztásánál található, azaz szögmérete 60 MIL. A fenti képletek alapján távolsága: $18 \text{ méter} / 60 \text{ MIL} = 0,3 \text{ km} = 300 \text{ m}$.

4.2.5. A számológépi használata

A bal oldali okuláron levő gyűrű használatával a távolság gyorsan meghatározható. A gyűrű egy forgatható részből és egy rögzített skálából áll. A forgó részen két skála található: felül a látószög-skála, alatta a méret-skála). Megjegyzendő, hogy a szögméret a látómezőben levő szállemez egységeiben van feltüntetve, azaz 1 osztás 10 MIL-nek felel meg, azaz nincs szükség az osztások száma és a MIL-ben kifejezett szögmérték közötti átváltásra.



Mérjük meg az objektum szögméretét. Ezt követően forgassuk el a gyűrűt oly módon, hogy az „ANGLE” skálán levő érték a nyíl alá kerüljön. Ezt követően keresse meg a tárgy méretét, majd olvassa le a rögzített skáláról a tárgy távolságát.

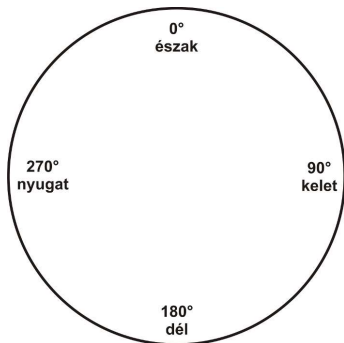
Például: Legyen a torony mért szögmagassága 60 MIL, azaz 6 osztás. Forgassuk úgy gyűrűt, hogy az „ANGLE” skálán a 6-os érték álljon a jel alatt. Legyen a torony magassága most 10 méter – keressük meg a 10 méteres értéket a forgó gyűrű alsó skáláján, majd olvassuk le a távolságértéket – ez a skála alapján valamivel 200 méter alatti távolságot ad.

4.2.6. Az objektum méretének meghatározása

Az eljárás az előzőekben ismertetettnek éppen a fordítottja. Az előző példákhoz hasonlóan lemérjük az objektum szögméretét, majd az „ANGLE” skálán a megfelelő értéket állítjuk be. Ekkor a rögzített skálán keressük meg az ismert távolságot, és a forgó rész alsó skálájáról olvassuk le az objektum valós méretét.

Az előző példa és a már ismertetett képletek alapján a számítás: 600 méter (0,6 km) távolságra levő ismeretlen méretű, 30 MIL szögméretű objektum valós mérete: $\text{távolság (km)} \times \text{szögméret (MIL)} = 0,6 \times 30 = 18 \text{ méter}$.

4.3. Az Iránytű használata

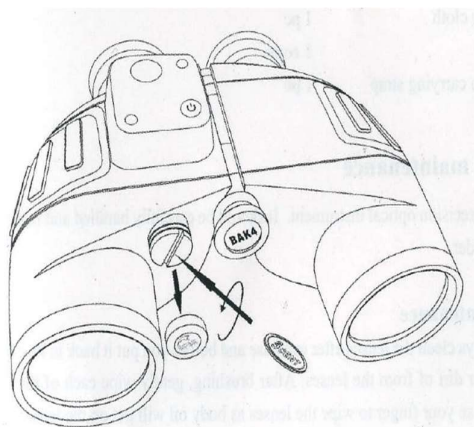


A Föld mágneses terét használó iránytű segítségével határozható meg az adott irány. Az északi irány 0, a keleti 90, a déli 180, a nyugati irány pedig 270 fok.

Az irány pontos méréséhez igen fontos a látcső megfelelő tartása. Ügyeljen rá, hogy a binokulárt vízszintesen tartsa, középvonala a horizonttal legyen párhuzamos (dőlés nélkül). Az iránymérés a látómező középpontjára vonatkozik.

Az iránytűt a napfény világítja meg a binokulár felső részén levő nyíláson át. Gyenge fényviszonyok között használható a vörös fényű LED-megvilágítás: ehhez egyszerűen nyomja le háttérvilágítás gombot.

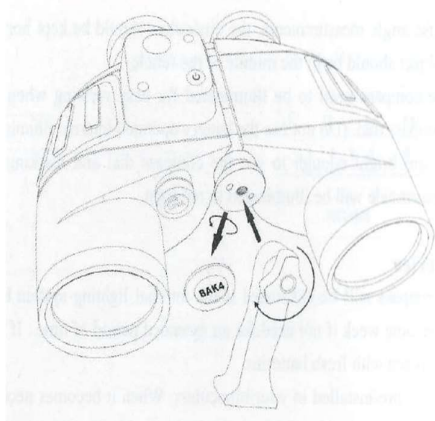
4.4. Az akkumulátor cseréje



binokulárt.

Gyakori használat, vagy hosszú tárolás során az iránytű háttérvilágítását adó elemek lemerülhetnek. Ebben az esetben nyissa ki az akkumulátorfedelelet egy érme segítségével, és cserélje ki az elemeket. Ügyeljen rá, hogy az új elemet megfelelő polaritással helyezze be: az elem lapos részének kell a fedél felé néznie. A csere után ellenőrizze a háttérvilágítást (megfelelően sötét helyen, vagy a lencsét, és a napfényt beengedő nyílást letakarva). Elemcsere során mindkét elemet egyidejűleg cserélje, új és azonos típusúakra. Ha a műszert hosszú ideig nem használja, az elemeket távolítsa el, mivel az esetleges elektrolit szivárgás károsíthatja a

5. FELSZERELÉS HÁROMLÁBRA



A binokulár állványra rögzítésére szolgáló menet egy kupak alatt található, a két csövet összefogó tengely elülső végén. Az ábrán látható, távcsőboltokban beszerezhető adaptert rögzítse a binokulárhoz, majd az adaptert a háromláb felső részére, a szabványos fotómenetes csavar segítségével.

6. A CSOMAG TARTALMA

7x50 Sailor binokulár (1 db); nyakpánt (1 db); okulárkupak (1 db, mindkét okulárhoz); objektívsapka (2 db, műszerhez rögzített); tisztítószer (1 db); felhasználói kézikönyv (ez a dokumentum, 1 db); hordtáska övvel (1 db).

7. TÁROLÁS ÉS KARBANTARTÁS

A binokulár precíz optikai eszköz, tárolása és kezelése megfelelő óvatosságot igényel.

7.1. Objektívek: célszerű a nagyobb szennyeződésektől minden használat után megtisztítani. Ügyeljen rá, hogy száraz felületet SOHA ne töröljön át semmiféle anyaggal! Először használjon puha ecsetet vagy sűrített levegőt a por és apró szemcsék eltávolításához – ezek törlés során mély karcokat ejtenének a lencséken. Makacs szennyeződés esetén tisztítsa meg a lencsét csekély mennyiségű optikai tisztítószerrel (pl. a csomagban találhatóval). A letörlést ne végezze papírral, vagy ruhadarabbal, mivel ezek is károsíthatják a bevonatokat vagy a lencsén karcokat okozhatnak.

7.2. Dioptria beállítása: a gyűrűket csak a feltüntetett tartományon belül forgassa el. Ezen túl nagy erővel való forgatás károsíthatja a fókuszírozó rendszert.

7.3. Kerülje az erős ütődéseket, és védje távcsövét a leeséstől, kemény tárgyakhoz való koccanástól. Tárolja a távcsövet száraz és jól szellőző helyen.