

## Dělostřelecká buzola s periskopem PAB-2



Dělostřelecká buzola PAB-2 je opticko-mechanický přístroj, určený k měření vodorovných a svislých úhlů v terénu, k měření magnetických azimutů, jakož i k měření vzdálenosti v rozsahu 50 - 400m pomocí jednoduché latě o délce 2m.

Přístroj PAB-2 je vhodný k určování prvků pro střelbu, k topografickým pracím nižší třídy přesnosti, k připojování bojové sestavy k pevným bodům dělostřelecké sítě a k orientaci zamíření a vzájemnému propojení bojové sestavy. Přístroj PAB-2 je možno použít jak na pozorovatelně, tak i v palebném postavení a lze jím řešit všechny potřebné úkoly. Za pomoci periskopu je možno buzolu PAB-2 použít i z úkrytu.

Při topografické přípravě může buzola PAB-2 nahradit periskopický dalekohled, přičemž její použití je výhodné pro její malé rozměry a hmotnost. Ohniskovou destičku dalekohledu PAB-2 lze osvětlit, což umožňuje práci s přístrojem i v noci. Pomocí poledníkového hledače, který je součástí soupravy PAB-2, je při dobré viditelnosti možno přesně určit astronomický azimut - místní poledník, zaměřením hvězd Polárka (*Polaris*) a Kochab, náležejících souhvězdí Malá medvědice (*Ursa Minor*).

### **Souprava dělostřelecké buzoly PAB-2 sestává z těchto hlavních částí:**

- I – Kulový čep, základ přístroje s magnetickým usměrňovačem,
- II – Alidádová buzolová část,
- III – Optická část s dalekohledem,
- IV – Snímatelný periskop,
- V – Trojnohý stativ,
- VI – Nasazovací poledníkový hledač.

## Technické parametry PAB-2

### *Optická část:*

- Zvětšení dalekohledu ..... 8 x
- Zorné pole (bez periskopu) ..... 5 °
- Průměr vstupní pupily objektivu ..... 22 mm
- Průměr výstupní pupily okuláru ..... 2,8 mm
- Vzdálenost výstupní pupily od poslední čočky okuláru ..... 12,5 mm
- Zvětšení poledníkového hledače ..... 4 x
- Zorné pole poledníkového hledače ..... 9 °
- Průměr výstupní pupily okuláru pol. hledače..... 4 mm
- Vzdálenost výstupní pupily od poslední čočky okuláru ..... 9,6 mm
- výška periskopu ..... 350 mm

### *Mechanická část:*

- Rozsah měření horizontálních úhlů ..... 60-00 dílců (360°)
- Rozsah měření vertikálních úhlů ..... +- 3-00 dílce (+-18°)
- Velikost dílku záměrného kříže dalekohledu ..... 0-05 dílce (0,3°)
- Velikost dílku horizontálního a vertikálního kruhu úhloměru 1-00 dílec (6°)
- Velikost dílku drobnoměru horizont. a vert. úhloměru ..... 0-01 dílce (0,06°)
- Rozsah měření vzdálenosti pomocí 2m stadimetrické latě .. 50 – 400 m

### *Hmotnost a rozměry:*

- Dělostřelecká busola PAB-2 ..... 2,5 kg
- Poledníkový hledač ..... 0,75 kg
- Periskop ..... 0,6 kg
- Trojnohý stativ ..... 5 kg
- Celá sestava (bez osvětlovacího systému) ..... 11,6 kg
- Rozměry plechové bedny pro uložení buzoly PAB-2 ..... 230x180x215 mm
- Rozměry plechové bedny pro uložení periskopu ..... 100x85x420 mm
- Rozměry složeného trojnohého stativu ..... 125x125x995 mm

## Funkce ovládacích prvků

Detailní náčrtek dělostřelecké buzoly PAB-2 je uveden na obr. 1. Kulový čep (1) je určen k upevnění přístroje v objímce stativu a umožňuje horizontaci buzoly podle krabicové libely.

Alidádová buzolová část zahrnuje prvky, které během práce s buzolou musí být orientovány do směru magnetického severu nebo do hlavního směru měření úhlů. Jsou to zejména stupnice horizontálního kruhu (6), pouzdro magnetky (3) s magnetkou a vypínač obecného pohybu (2) s jemu protilehlým točítkem obecného pohybu, pomocí kterého lze tělo buzoly před zahájením vlastního měření přesně orientovat. Kromě základní černé stupnice vodorovného kruhu, je v dolní části přístroje umístěna pomocná stupnice červené barvy, určená pro čtení relativních horizontálních úhlů a jejich sinů. Není pevně spojena s tělem buzoly a po stlačení západky (12) ji lze pootočit podle potřeby. Magnetka magnetického usměrňovače je při přepravě buzoly aretována ve střední poloze, aby nedošlo k jejímu poškození. Po provedení horizontace těla buzoly, je třeba ji odaretovat točítkem (4) a páčkou (5).

Optická část zahrnuje dalekohled s objektivem a okulárem (11), dále pak vertikální a horizontální mechanismy posuvu ukryté v pouzdře, opatřené vertikálním drobnoměrem (10) a horizontálními drobnoměry (8) a (9). Drobnoměr (9) nese pomocnou, aretovanou a přestavitelnou stupnici červené barvy, cejchovanou v setinách dílců. Dalekohled slouží k rozpoznávání vzdálených předmětů a k měření vzdálenosti čtením stadimetrických stupnic nanesených po stranách osového zaměřovacího kříže dalekohledu, za použití jednoduché horizontální nebo vertikální latě o délce 2m (např. BALLA lať). Pomocí horizontálního a vertikálního mechanismu se střed osového kříže zaměří na cíl a na stupnicích horizontálního, respektive vertikálního kruhu a bubínku drobnoměru se odečte horizontální, respektive vertikální úhel v dílcích. Jeden dílec odpovídá dle norem armád VS úhlu  $6^\circ$ .

K předběžnému zaměření, kdy je nutno rychle a lehce otáčet dalekohledem ve vodorovné rovině, je možno vypnout mechanismus posuvu horizontálního kruhu vypínačkou (7). Vertikální posuv vypínačku nemá.

Periskop je samostatný optický nástavec, který se připevňuje volně otočnou objímkou a šroubem na tubus objektivu. Periskop se používá při pozorování z úkrytu a podle místních podmínek může zaujmout polohu svislou, šikmou či vodorovnou. Použitím periskopu dojde k zúžení zorného pole dalekohledu asi o  $1^\circ$ . Při práci v noci je třeba buzolu PAB-2 doplnit osvětlovacím zařízením s akumulátorem, které umožňuje jak osvětlení ohniskové destičky vlastní buzoly, tak i osvětlení ohniskové destičky poledníkového hledače.

Poledníkový hledač je samostatný optický celek, určený pro nalezení směru místního poledníku, zaměřením hvězd Polárka (*Polaris*) a Kochab, které představují první, respektive druhou nejjasnější hvězdu souhvězdí Malá medvědice (*Ursa Minor*). Poledníkový hledač se upevňuje volně otočnou objímkou a šroubem na tubus objektivu dalekohledu, přičemž jeho použití je omezeno na bezoblačné noci s dobrou viditelností hvězdné oblohy.

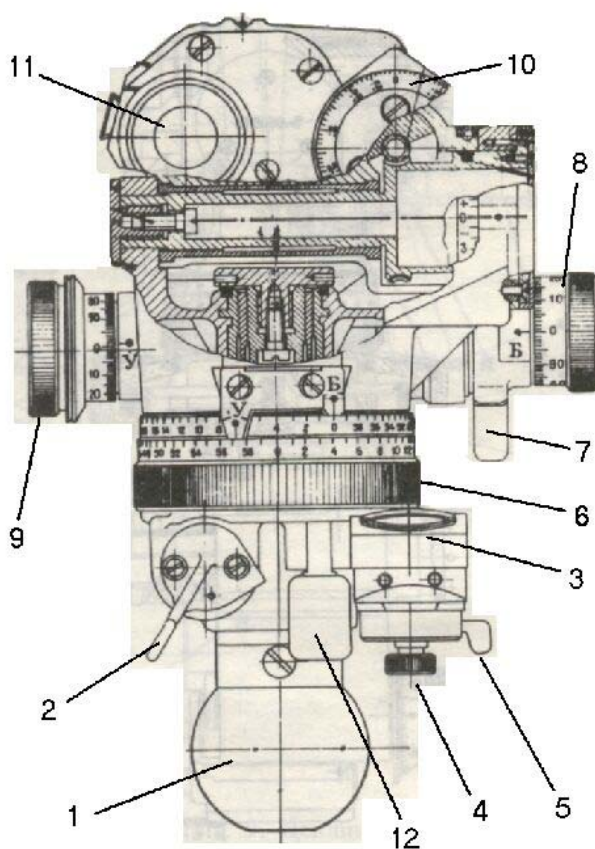
Zorné pole objektivu poledníkového hledače je pomocí zvláštního hranolu jednostranně zvětšeno tak, aby objektiv přijímal též světlo dopadající pod úhlem  $14^\circ 58'$ . S ohledem na velikost vlastního zorného pole dalekohledu poledníkového hledače  $9^\circ$ , je tak možno zaměřit obě hvězdy současně.

Poledníkový hledač se upevní na tubus objektivu buzoly PAB-2 pomocí volně otočné objímky se šroubem, přičemž vertikální drobnoměr buzoly (10) se nastaví tak, aby trubková libela na těle poledníkového hledače indikovala vodorovnou polohu. Pomocí horizontálního posuvu buzoly (7) a (8), jakož i pomocí dvou točítek na těle poledníkového hledače (*jedno z točítek ovládá elevaci poledníkového hledače, druhé ovládá otáčení zvláštního hranolu*) se obě hvězdy umístí v souladu s obr.2. Jelikož stupnice na ohniskové destičce je cejchována pro pozici Polárky pro léta 1950 až 2000, je třeba Polárku umístit poblíž rysky odpovídající roku 2000, avšak o něco blíže k osovému kříži.

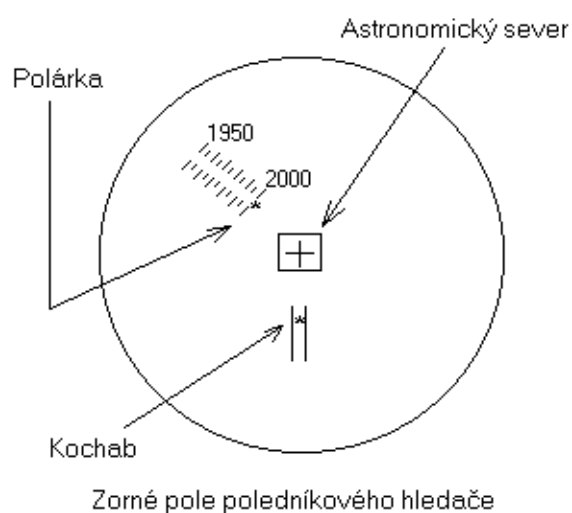
Pro udržení nízké vlhkosti v optické části dělostřelecké buzoly PAB-2, je po levé straně objektivu umístěna šroubovací kapsle se silikagelem. Barva silikagelu v kontrolním okénku kapsle je modrá, postupem času se vlivem absorpce atmosférické vlhkosti zbarvuje do růžova. Růžově zbarvenou kapsli je třeba regenerovat zahřátím silikagelu na teplotu cca  $150^\circ \text{C}$ .

Pro upevnění dělostřelecké buzoly PAB-2 slouží trojnohý stativ, v provedení ze dřeva či z lehké slitiny. V horní části stativu je upevněno kulové pouzdro do nějž je pomocí stahovací matice sevřen kulový čep (1) buzoly. Před úplným dotažením matice pouzdra je třeba buzolu horizontovat pomocí krabicové libely.

Po ukončení práce s přístrojem je třeba **bezpodmínečně aretovat magnetku** magnetického usměrňovače dříve, než je přístroj uložen do přepravní bedny.



Obr. 1: Ovládací prvky dělostřelecké buzoly PAB-2.



Obr. 2: Zaměření poledníkového hledače na Polárku a Kochab.  
Osový kříž ukazuje směr astronomického severu.