

1. ábra. Gyakorló lövészet fekvő testhelyzetben CZ BREN 2 gépkarabéllyal (Fotó: Merckle Bálint)



Éles Péter*

Az 5,56 mm-es CZ BREN 2 gépkarabély

Magyarországon a fegyveres erőknél és testületeknél mintegy 60 éve állt és áll szolgálatban a Kalasnyikov-rendszerű gépkarabély több változata*. A Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program (HHP) keretében megvalósuló *Katonák egyéni felszerelése* projekt során

2. ábra. A CZ BREN 2 gépkarabély [1]



a Magyar Honvédségtől „tartalékállományba” kerül ez a fegyver, és a tényleges állomány egyéni fegyvere a cseh fejlesztésű CZ BREN 2 gépkarabély lesz (2. ábra). A tartalékos katonák egyéni lőfegyvere azonban továbbra is a kipróbált AK-63D típus. A típusváltás okán a szerző röviden bemutatja az új karabélyt, és összeveti annak paramétereit, képességeit a legendás előddel. Az ismertetés és az összevetés az alapvető jellemzőkre koncentrálna.

A GÉPKARABÉLY RENDSZERTANI BESOROLÁSA

Mint minden tudományban, így a műszaki tudományok területén is szükséges egyfajta rendszerszemlélet, amely biztosítja az eligazodást a szakemberek és az érdeklődő

ÖSSZEFOGLALÁS: A Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program (HHP) prioritásnak tekinti a katonák egyéni felszerelésének fejlesztését, amelynek keretében a Magyar Honvédség (MH) a kézi lőfegyvereinek tekintetében is változás történt, történik. A tanulmány az egyesharcos alapvető egyéni fegyverzetét érintő típusváltáshoz kapcsolódóan nyújt rövid elemzést a rendszerbe állított CZ BREN 2 gépkarabélyról. Ismerteti a gépkarabély paramétereit, működését, harcászati-technikai jellemzőit, az alkalmazott normál lövészet, összeveti azokat az AK-63D típus megfelelő jellemzőivel.

KULCSSZAVAK: fegyverek rendszertana, fegyverek működési elve, harcászati-technikai jellemzők, CZ BREN 2, AK-63D

ABSTRACT: The Defence and Military Development Program (HHP) considers the development of individual equipment for dismounted soldiers to be a priority. Due to this framework the Hungarian Defence Forces (MH) has exchanged even the standard service rifles. This paper provides a brief analysis of the newly deployed CZ BREN 2 assault rifle. It describes the parameters, operation, tactical and technical characteristics of this assault rifle, the standard ammunition used, and compares them with the corresponding characteristics of the previously used AK-63D type.

KEY WORDS: taxonomy of weapons, principle of operation of weapons, tactical-technical characteristics, CZ BREN 2, AK-63D

* Órnagy, MH Anyagellátó Raktárbázis, minőségbiztosítási alosztályvezető, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Hadtudományi Iskolájának doktorandusza. ORCID: 0000-0002-9938-9823



laikusok számára a szerteágazó tudományos részterületek és eredmények között, valamint alapot ad az interdiszciplináris áttekintésre, összehasonlításokra, kutatásokra.

A fentiekkel összhangban a katonai műszaki tudományokban, a haditechnikában, ezen belül a fegyverzetekben is létezik a taxonómia, a rendszertan. Ezért fontos a CZ BREN 2 gépkarabély² [2] elhelyezése egy jól átlátható rendszerben, megvilágítandó a működési elvet, amely minden műszaki eszköz megismerésének sarokköve. Ilyen rendszerezés a félautomata és automata³ kézi lőfegyvereknél a Fjodorov–Blagonravov-féle osztályozás.

A CZ BREN 2 GÉPKARABÉLY BEILLESZTÉSE A FJODOROV-BLAGONRAVOV-FÉLE RENDSZERBE

A fegyver leírása és kezelési utasítása szerint: „A CZ BREN 2 gépkarabély többfajta lőszer kilövésére alkalmassá tehető, gázélvételű, rövid gázdugattyú hátrasiklásos, automata rendszerű fegyver, amely az ellenség élőerejének, illetve könnyen páncélozott földi és légi céljainak célzott lövéssel történő leküzdésére szolgál” [3]. Zárszerkezete forgó reteszelésű. A rövid gázdugattyú-hátrasiklás annyit jelent, hogy a gázdugattyú a visszaáramló löporgázok hatására csak egy kis úthosszon mozog hátra. E kis hátramozgás során kezdő lendületet ad át a zárszerkezetnek, a zár hátrasiklását csak egy szakaszon követi, majd hátsó véghelyzetben megáll és visszasiklik. Az impulzus átadása egy rúd (lökőrúd) segítségével történik. A visszasiklás a lökőrúd rugójának hatására következik be.

A fenti működési elvet beillesztve a Fjodorov–Blagonravov-rendszerbe azt kapjuk, hogy a CZ BREN 2 karabély a II. osztály (a fegyvercsőben keletkezett löporgázok elvezetésével működő fegyverek), második alosztályába (rövid gázdugattyú hátrasiklásos fegyverek), a forgózáras fegyverek kategóriájába tartozik.

Összehasonlításként: az AK–63D a II. osztály (a fegyvercsőben keletkezett löporgázok elvezetésével működő fegyverek) első alosztályába (hosszú gázdugattyú hátrasiklásos fegyverek), a forgózáras fegyverek kategóriájába tartozik. Az első és második alosztály között a különbség azonban kicsi, nincs közöttük pregnáns elvi eltérés. Így kijelenthetjük, hogy a két fegyver ilyen szempontból „közeli rokon”. Természetesen a gázdugattyú és a zár közötti különböző impulzusátadási módszer lényeges szerkezetkialakítási különbséget jelent.

A CZ BREN 2 GÉPKARABÉLY MŰKÖDÉSE

A CZ BREN 2 gépkarabély tehát gázélvételű, rövid gázdugattyú hátrasiklásos (lökőrudas), egyes- és sorozatlövés leadására alkalmas automata fegyver. Az egyeslövés leadására alkalmas üzemmódnak (félautomata üzemmód) a tűzváltókart (ami egyben a biztosító szerepét is betölti) a megfelelő, „1” jelzésű helyzetbe kell állítani, sorozatlövéshez „A” állásba.

A fegyver gázhengerén gázszabályzó csapot helyeztek el, amely a csőből elvezetett gázok áramlását módosítja. 1-es állás az alaphelyzeti standard állapot, amely állásban a fegyver normál működéséhez szükséges gázáram jön létre. A 2-es állás a nem optimális körülmények közötti lövéshez alkalmazható (pl. fagyban, poros, sáros körülmények között). Ebben az állásban a gázáram nagyobb energiájú, biztosítva ezáltal, hogy a gázdugattyú megfelelően működjön a nehezítő tényezők ellenére is. A gázszabályzó 0 állásban elzárja a gázátömlőfuratot, így megszünteti a

gázélvételt. Ennek eredményeképpen nincs gázáram, amely működtetné a zárszerkezetet, tehát a karabély ismétlőfegyverként működtethető, azaz a töltést, az elsütést és az ürítést a lövésnek kézzel kell végrehajtania⁴. Ez az üzemmód az úgynevezett *néma lövés* lehetőségét is biztosítja (szubszónikus töltény és hangtompító használata mellett), mert az automatikus töltés-ürítés zárhangjait is kiküszöböli.

A KARABÉLY MŰKÖDÉSE KÜLÖNBÖZŐ TŰZELÉSI MÓDOKBAN [4]

Sorozatlövés:

A tűzváltó sorozatlövésre állításakor a tengelyének nyúlvánnya szabaddá teszi az elsütőbillentyű vállkimunkálását, azonban az egyeslövést biztosító elsütőemelő nyúlványát továbbra is támasztja (vagyis az hátsó helyzetben marad). Így az elsütőbillentyű elfordulhat a tengelye körül, míg a tűzváltó tengely nyúlvánnya megakasztja az egyeslövést biztosító elsütőemelő ezzel egyidejű elfordulását. Az elsütőbillentyű meghúzásakor a kakas a tengelye körül elfordul és ráüt az ütőszegre, amely elműködteti a töltényűrbe betöltött töltény csappantyúját. A csappantyú gyúelegye begyullad, a keletkezett szúróláng a hüvelyfenék gyúlyukain keresztül iniciálja a töltény löportöltetét.

A lőpor égése során keletkezett gázok kiterjednek, amelynek következtében a lövedék elhagyja a hüvelyt, megtörténik a lövés. A csőfar reteszelését – azaz a löporgázok hátrafelé áramlását – a hüvely és a zártest együttesen végzik. A hüvely hőtágulásának mértéke nagyobb mint a csőé, így ráfeszül a cső belső felületére, elzárva a gázok áramlási útját a lövő felé. A zártest szilárd, oldható kötéssel zárja a csőfart, így az expandáló löporgázok hátrafelé ható erejével szemben fejt ki ellenállást.

A lövedék a csőfuratban előre halad (a cső csavarzata által kényszerített, hossz tengelye körül forgómozgást is végezve). Mihelyt a lövedékfenék a maximális gáznyomás helye után kimunkált gázátömlőfuratot elhagyja (a csőtorkolat felőli harmadon), a löporgázok egy része ezen a furaton a gázhengerbe ömlik (a fent említett két furat egyikén keresztül). A gáz nyomást gyakorol a gázdugattyú homlokfelületére, az hátra mozog és a lökőrúd közvetítésével impulzust ad át a zárkeretre; a zárkeret hátrasiklik (a felhúzókar mellső helyzetben marad, mivel az rögzített helyzetbe kerül az első töltény betöltésekor). A zárkeret kényszerpályája hátrasiklás közben elfordítja a zártestet. A zártest aszimmetrikusan elhelyezett (6 db) reteszelő szemölcssei kifordulnak a csőfar reteszhornyaiból és követte a zárkeretet, a zártest hátrasiklik. Megtörténik a ki-reteszelés (a lövedék ekkor már elhagyta a fegyvercsövet). A zártest hüvelyvonó karma, amely a hüvelyhoronyba kapaszkodik, kihúzza a töltényhüvelyt a töltényűrből, majd az felülközik a tok kivetőnyúlványába és kivetődik a tokon kiképzett kivetőnyíláson.

A zárkeret-zár rendszer hátrasiklás közben összenyomja a helyretelő rugót. A teljes hátrasiklás után a helyretelő rugó előremozgatja a zárkeret-zár rendszert, miközben az ütőrugó megfeszül. Ahogy a zárkeret hátrasiklása alatt áthalad a tárnnyíláson, a töltények a tár adogatórugójának hatására felnyomódnak mindaddig, míg a felső töltény bele nem akad a tárajakba. A zár visszafelé siklásakor kitolja a felső töltényt a tárból, és betolja a töltényűrbe. Mozgása közben a zár hüvelyvonó karma beakad a hüvelyhoronyba. A zár, a tok és a zárkeret vezető kényszerpályája hatására a tengelye körül jobbra elfordul, a reteszelőszemölcsök illeszkednek a reteszhornyokba, és megtörténik a retesze-



3. ábra. A CZ BREN 2 gépkarabély főbb alkatrészei [5]

lés. A zárkeret mellső helyzetének elérésekor a felhúzókar a zárhúzóval mellső helyzetben reteszeli. Amikor a töltény már a töltényűrben van és megtörtént a csőfar retesz-elése, a zárkeret tovább mozog előre, a kakas szabaddá válik és rácsap az ütőszegre, megtörténik a lövés. Ezután a fegyver alkatrészeinek fenti működése addig folytatódik, amíg az elsütőbillentyű elhúzott állapotban van, illetve a tár kiürül. Az elsütőbillentyű elengedésekor az ún. kakasnyugasz és az elsütőbillentyű elsütőemelője megakasztja a kakast, így a lövés megszűnik, a gépkarabély töltött állapotban marad (amennyiben a fegyver nem ürült ki).

Egyeslövés:

Az egyeslövés leadását az egyeslövést biztosító elsütőemelő biztosítja. A tűzváltókar egyeslövésre állításakor ezt az alkatrészt iktatja az elsütőszerkezet működésébe, így az ekkor együtt fordul az elsütőbillentyűvel.

Az elsütőbillentyű elhúzásával a kakas a rugója hatására rácsap az ütőszegre, megtörténik a lövés. Lövés után a fegyver alkatrészeinek működése megegyezik a sorozatlövésnél leírtakkal addig, amíg a zárkeret hatására az elsütőbillentyűvel együtt elforduló egyeslövést biztosító elsütőemelő akasztója beleakad a kakas kimunkálásába, nem engedi azt előre csapni, így hátsó helyzetben (felhúzva) marad. A következő lövés leadásához az elsütőbillentyűt fel kell engedni, és újra meghúzni. Ezzel a lövész az egyeslövést biztosító elsütőemelőt oldja, és megtörténhet a következő lövés.

Ismétlő üzemmód:

Csak annyiban tér el az egyeslövéstől, hogy a zár mozgását kézzel kell végrehajtani (a gázelvétel zárolt).

Az AK-63D és a CZ BREN 2 GÉPKARABÉLY MŰKÖDÉSÉNEK KÜLÖNBÉSÉI

Az AK-63D és a CZ BREN 2 működése nagyon hasonló, mindazonáltal a két fegyver között a következő lényeges különbségeket találjuk:

1. A CZ BREN 2 gépkarabélynál a felhúzókar az első töltény betöltésekor reteszelt állapotba kerül. Ez azt jelenti, hogy lövéskor (akár egyes-, akár sorozatlövés esetén) nem mozog hátra a zárkerettel, mellső helyzetben marad, ebből következően az utolsó töltény kilövése után sem marad hátsó helyzetben, a zárkeret azonban a zárakasztó hátsó helyzetben megtartja, tárcsere után a kioldót működtetve a lövész azonnal csőre tudja tölteni a fegyvert, nem kell töltőfogást alkalmaznia, főleg nem kézcserével. Ez kiemelkedő időnyereséget jelent a túlélőképesség szempontjából.
2. Az ütőmechanizmus kialakítása kissé eltérő (ütőszeg-rugó, ütőszeg-biztosító), hiszen a rugók elhelyezése, a kakas, illetve az ütőszeg kialakítása némileg más.
3. Mivel a CZ BREN 2-t „kétkezes” fegyvernek tervezték, azaz a felhúzókar, a tűzváltókar és a tárrögítő kétoldalas kezelést biztosíthat, a zárkeret, a tokszerkezet belső szerkezeti kialakítása is szükségszerűen módosult ennek függvényében.
4. A rövid gázdugattyús kialakításból eredően a zárkeret, a zárvezérlő és a zártest kialakítása ennek megfelelő. A CZ BREN 2 belső 7/6 bordás, zártokos rendszerű, míg a Kalasnyikov-rendszer külső, két reteszelőszemölcsös zárolást alkalmaz. Mivel a zárkeret és a gázdugattyú között nincs merev kapcsolat, mint a hosszú gázdugattyú hátrasiklásos Kalasnyikov-rendszeré, a zárkeret impulzusszerű erőhatásoknak van kitéve a lökőrúd irányából (és fordítva), így az önműködést biztosító szerkezeti elemeket is más igénybevételeknek megfelelően kellett dinamikailag és szilárdságtanilag méretezni.

A CZ BREN 2 GÉPKARABÉLY SZERKEZETE

A gépkarabély főbb alkatrészei a 3. ábrán láthatók.



1. táblázat. A CZ BREN 2 (3724-6503 modell) és az AK-63D karabélyok összehasonlítása (A szerző szerkesztése az [6] és [7] alapján)

PARAMÉTER		CZ BREN 2	AK-63D ⁵
Úrméret×hüvelyhosszúság	[mm]	5,56×45	7,62×39
A gépkarabély hosszúsága lángrejtővel (kompenzátorral) és kihajtott, hosszított válltámasszal	[mm]	877±5	–
A gépkarabély hosszúsága lángrejtővel (kompenzátorral) és kihajtott válltámasszal	[mm]	–	880
A gépkarabély hosszúsága lángrejtővel (kompenzátorral) és kihajtott, nem hosszított válltámasszal	[mm]	833±5	–
A gépkarabély hosszúsága lángrejtővel (kompenzátorral) és behajtott (AK-63D lehajtott) válltámasszal	[mm]	652	640
Csőhosszúság	[mm]	357	358
Huzagok száma		6 (jobb irányú)	4 (jobb irányú)
Elméleti tűzgyorsaság	[lövés/perc]	850	600
Tárkapacitás	[db]	30	30
A gépkarabély tömege tár nélkül és mechanikus irányzékokkal	[kg]	3,2	3,75

HARCÁSZATI-TECHNIKAI ADATOK, EGYÉB JELLEMZŐK

Az 5,56 mm-es CZ BREN 2 gépkarabély műszaki adatait az 1. táblázat mutatja. A jobb oldali oszlop tartalmazza az AK-63D gépkarabély megfelelő paramétereit, így bizonyos összevetés tehető a két fegyverrel kapcsolatban.

A CZ BREN 2 ergonomiai szempontból előnyös kialakítású, az egyesharcos egyéni fegyvereként kiváló tulajdonságaival biztosítja a harc eredményes megvívását, szélsőséges körülmények között is (–30 – +50 °C / 243–323 K között, 300 m céltávolságig). A gyártása során felhasznált műanyagok jelentősen csökkentik a gépkarabély tömegét. A töltényadogatás 30 db löszert befogadó kétsoros ívelt szekrénytárból történik. A Magyar Honvédség műanyag tárral rendszeresítette a fegyvert, fém tárrakat csak tartalékként tárolnak.

A tokra 4 szereléksínt (Picatinny-sín) helyeztek el, amelyekre a csatlakozófelületek segítségével különböző kiegészítő berendezések – többek között optikai irányzék, célmegjelölő, taktikai lámpa – szerelhetők fel. A cső alá 40×46 mm-es gránátvető csatlakoztatható.

A behajtható válltámassz hosszúsága változtatható (3 állású), a lövés testalkatához igazítható.

A csőtorkolatra felszerelhető kompenzátor, lángrejtő, vaklőszeraadapter („csőszűkítő”), hangtompító (hangtompító alkalmazásának áramlási okokból csak hangsebesség alatti kezdősebességű löszert használata esetén van értelme). Alapesetben a csőtorkolatra kompenzátort szerelnek, amely az átvételi követelmények szerint magas szintű lángrejtést is biztosít.

Céltzott lövések kb. 300 méterig adhatók le, a fegyvert diopteres irányzékokkal látták el.

Az AK-63D karabély a CZ BREN 2-eshez képest robusztusabb kialakítású: tömege kb. 1 kg-mal nagyobb, a tokra csak a modernizált változatoknál szerelhető fel NATO-szabvány szerinti optikai (elektronoptikai) irányzék (pl.: Aimpoint Comp M2 lézeres optikai irányzék), illetve csak az arra alkalmassá tett gépkarabélyokra szerelhető fel a HK M320 típusú, 40×46 mm-es cső alatti gránátvető. A fegyvert csak jobbkezes kialakítással gyártották, a balkezes lövőknek nehezebb volt hozzászokni a kezeléséhez. Válltámassza nem állítható és tény, hogy a lövő komfortér-

zetét ez rontja. A gépkarabély megbízhatósága azonban egyenesen kiváló, ebben a tekintetben a CZ BREN 2 méltó társa. Irányzéka nyílt (csapó) irányzék.

ALKALMAZOTT LŐSZEREK

A CZ BREN 2 gépkarabély alkalmas 5,56×45 mm-es és 7,62×39 mm-es lőszerrel történő tüzelésre, természetesen a váltáshoz néhány alkatrész cseréje szükséges. Mivel a NATO rendszeresített löszere az előbbi, ezért a továbbiakban csak az 5,56 mm-es löszertípust tárgyaljuk.

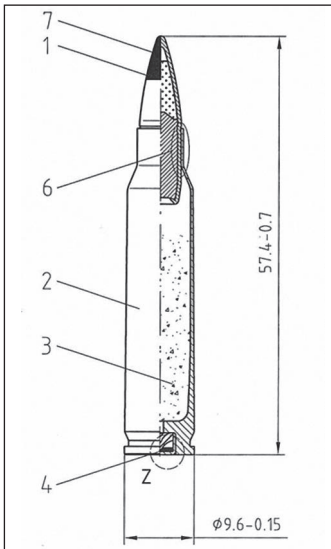
A karabélyhoz a Magyar Honvédségben rendszeresített 5,56×45 mm-es lőszer:

- az M855 (SS109) normál töltény;
- az M856 fényjelző lövedékű töltény;
- az M995 páncéltörő lövedékű töltény;
- az M200 vaktöltény;
- az M199 gyakorló töltény.

A gépkarabély alap (normál) löszere az SS109 (az első gyártó, az FN Herstal által alkalmazott megnevezés), amelynek USA-beli megnevezése M855 (4. ábra). A löszert

4. ábra. Az 5,56×45 mm-es SS109 löszert (balról) és a 7,62×39 mm-es 43M PSZ löszert (jobbról) (Fotók: Éles Péter)

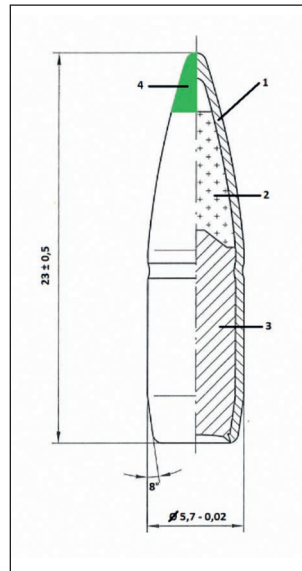




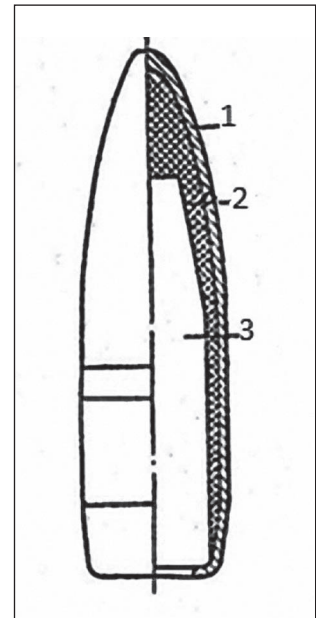
5. ábra. Az 5,56×45 mm-es SS109 normál lőszer felépítése [8] 1. lövedék; 2. hüvely; 3. lőportöltet; 4. csappantyú; 5. csappantyús csésze; 6. légcserementesítő lakkréteg; 7. színjelölés (normál lőszernél zöld).



6. ábra. Az 5,56×45 mm-es SS109 normál lőszer felépítésének metszete: hüvely és lövedék (Fotó: Éles Péter)



7. ábra. Az 5,56×45 mm-es SS109 lőszer lövedékének felépítése [8] acélköpeny; 2. acélmag; 3. ólommag; 4. színjelzés a lövedékcsoncon (normál lőszer esetén zöld).



8. ábra. A 7,62×39 mm-es 43M PSZ lőszer lövedékének felépítése [9] 1. acélköpeny; 2. ólom; 3. acélmag.

fejlesztése az 1960-as évekre tekint vissza, a .223 Remington típusig. Ennek továbbfejlesztett változata az SS109, amelyet nagyobb tömeg, 4 g-os lövedék, az ólom mellett acélmag alkalmazása és hosszabb méret jellemez. Ez a töltény rendeltetése szerint megfeleltethető az AK-63D-hoz rendszeresített 7,62 mm-es 43M acélmagvas lőszernek (43M PSZ), azaz élőerő és páncélozatlan (gyengén páncélozott) célok leküzdésére szolgál.

A lőszer hüvelye rézből készült, palack alakú kialakítással. A hüvely fenékrészébe, a csappantyúfészekbe sajtolták a csappantyús csészt, amely a gyúlelyet tartalmazza. Az ütőszeg ráüt a csappantyúra, az ütésre érzékeny csappantyúelem begyullad, szúrólángot képez, amely a csappantyús csésze furatain át meggyújtja a lőszer lőportöltetét. A hüvely teljes hosszúsága (kerekítve) 45 mm (az 5,56×45 mm-es ürméret jelölés első száma a fegyverszó ormózatai között mért átmérőt jelöli, a második száma pedig a lőszer hüvelyének hosszúságát). A hüvelytalp kialakítása hornyolt, a kivetés során ebbe a hornyba kapaszkodik a fegyver hüvelyvonója. A löszert lakkréteggel vonták be, amely biztosítja a légcserementességet. A lőszer tömege ~12,1 g, a lőportöltet tömege ~1,7 g, a lövedék tömege ~4 g. A lövedék kezdősebessége ~925 m/s.⁶ [8]

Összehasonlításképpen a 7,62×39 mm-es 43M PSZ lőszer hasonló paraméterei: a lőszer tömege ~17 g, a hüvely hosszúsága 39 mm, a lőportöltet tömege ~1,6 g, a lövedék tömege ~8 g. A lövedék kezdősebessége ~715 m/s. [7]

Az 5,56 mm-es lőszer lövedékét a 7. ábra mutatja. A lövedék hosszúsága ~23 mm, legnagyobb átmérője ~5,7 mm. Felépítése – mint látni fogjuk – némileg eltér a 7,62×39 mm-es 43M PSZ lőszer lövedékének felépítésétől.

Az SS109 lőszer lövedékének felépítését a 7. ábra mutatja. Összehasonlításképpen a 7,62×39 mm-es 43M PSZ lőszer lövedékének felépítését a 8. ábrán mutatjuk be.

Látható, hogy a 43M PSZ lőszer esetében az óloming körbeveszi az acélmagot, míg az SS109-nél az acél és az ólom külön magot alkot.

ÖSSZEGRÉS

Az CZ BREN 2 típusú gépkarabély kétségtelenül egy igen jó harcászati-technikai jellemzőkkel rendelkező fegyver, amely a katona egyéni fegyvereként is kiválóan betölti szerepét. Kialakítása során törekedtek a minél magasabb komfort elérésére, ennek érdekében a karabély kétkezes (jobb- és balkezes használatra átszerelhető), az alkalmazott műanyag alkatrészekből adódóan tömege optimális. Szerkezete egyszerű, túlságosan érzékeny mechanizmust nem tartalmaz. Esetleges meghibásodási forrása az ismétlőlörendszer rövid hátrasiklású gázdugattyúja és a lökőrúdja lehet, amely az AK-63D esetében nem áll fenn. A fegyver – gyakorlati tapasztalatok alapján – megbízható, a gépkarabélyokkal szemben támasztott követelményeknek megfelelő. Mivel a löszere könnyebb, mint a 7,62 mm-es 43M PSZ lőszer, ezért a harcok többet vihet magával belőle. Nem hagyható figyelmen kívül az a tény sem, hogy szövetségi rendszerünkben valamennyi hadsereg az 5,56 mm-es NATO-kalibert használja⁷. A löszerkompatibilitás akár elsődlegessé is válhat egyes válságos harc helyzetekben, amely nyomós indok ezen ürméret mellett.

Mindent összevetve elmondható, hogy a Magyar Honvédségben rendszeresített CZ BREN 2 gépkarabély jó választás, méltó utóda lehet a Kalasnyikov rendszerű fegyvereknek.

HIVATKOZOTT IRODALOM

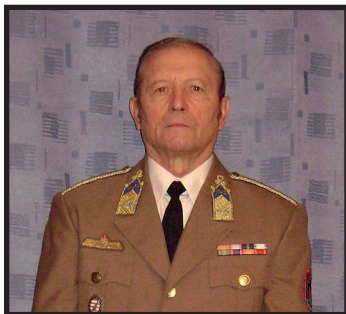
- [1] Az 5,56×45 mm (és a 7,62×39 mm) CZ BREN2 gépkarabély leírása és kezelési utasítása. Magyar Honvédség kiadványa, 2019., I-1. oldal;
- [2] Dr. Farkas Tivadar: Lőfegyverek rendszertana I-II. Multiszolg Bt., Vác, 2000. I. kötet. ISBN 963-00-3558-8;
- [3] Az 5,56×45 mm (és a 7,62×39 mm) CZ BREN2 gépkarabély leírása és kezelési utasítása. Magyar Honvédség kiadványa, 2019., I-1. oldal;



- [4] Az 5,56×45 mm (és a 7,62×39 mm) CZ BREN2 gépkarabély leírása és kezelési utasítása. Magyar Honvédség kiadványa, 2019. III. fejezet, III-1–III-4. oldalak;
- [5] Az 5,56×45 mm (és a 7,62×39 mm) CZ BREN2 gépkarabély leírása és kezelési utasítása A Magyar Honvédség kiadványa, 2019., II-1 és II-3 oldalak;
- [6] Az 5,56×45 mm (és a 7,62×39 mm) CZ BREN2 gépkarabély leírása és kezelési utasítása. Magyar Honvédség kiadványa, 2019. A melléklet;
- [7] 7,62 mm-es korszerűsített Kalasnyikov (AKM-63) géppisztoly leírása és kezelési utasítása. A Honvédelmi Minisztérium kiadása, 1964. 1. melléklet;
- [8] Az 5,56×45 mm (és a 7,62×39 mm) CZ BREN2 gépkarabély leírása és kezelési utasítása A Magyar Honvédség kiadványa, 2019., C melléklet;
- [9] 7,62 mm-es korszerűsített Kalasnyikov (AKM-63) géppisztoly leírása és kezelési utasítása. A Honvédelmi Minisztérium kiadása, 1964., 40. oldal.

JEGYZETEK

- 1 A gépkarabélyokon felül Kalasnyikov-rendszerűek a Magyar Honvédség PK-típusú géppuskái is: PKM(SZ), PKT.
- 2 *Fjodorov, Vlagyimir Grigorjevics (1874–1966) és Blagonravov, Anatolij Arkagyevics (1894–1975)* szovjet-orosz fegyverkonstruktőrök, akadémikusok.
- 3 *Félaautomata fegyverek*: a zárszerkezet mozgatásához és a hüvelykivetéshez a löporgázok energiáját (esetleg közvetve) használják fel, azonban a tűzkiváltást minden egyes esetben az elsütőbillentyű ismételt elhúzásával kell megvalósítani. *Automata fegyverek*: a fentiekén kívül a tűzkiváltást is a löporgázok energiája (esetleg közvetve) biztosítja, egészen addig, amíg a lövész az elsütőbillentyűt elhúzza tartja (illetve amíg a tár ki nem ürül). Az automata fegyvereknél, ha tűzmegszakító szerkezet kerül beépítésre, félaautomata üzemmód is lehetséges.
- 4 Ennek az üzemmódnak abban az esetben lehet létjogosultsága, ha a gázatómlőfurat elszennyeződés miatt nem képes betölteni feladatát, és így a megváltozott áramlási viszonyok akár a szerkezetet és/vagy a lövést veszélyeztethetik. Ilyen esetben, szükségmegoldásként, kiiktatva az automatizmust, a lövész ismétlőfegyverként alkalmazva a karabélyt, nem marad védtelen.
- 5 A típus eredetileg a BM Határőrség fegyverzeti rendszerébe tartozott AMMSz típusjelzéssel (gyártása 1981-ben kezdődött), a szervezet felszámolásával kerültek át a fegyverek a HM rendszerébe, már AK-63D jelzéssel.
- 6 A Magyar Honvédség Modernizációs Intézet Kutatás-Fejlesztési Igazgatóság Lőkísérleti Vizsgáló Osztály adatai szerint: 14"-os (355,6 mm) cső esetén 850-1000 m/s. Ennek számtani közepe: 925 m/s.
- 7 A NATO szakmai fórumain napirendre tűzték a lőszer esetleges leváltásának kérdését.



Elhunyt Vincze Gyula nyá. alezredes, okleveles mérnök-tanár (1943–2022)

Vincze Gyula 1943. december 9-én Kiskunhalason született, és a déalföldi városban töltötte gyermekkorát. A kiskunhalasi Szilárd Áron Református Gimnáziumban érettségizett. A katonai pálya iránti érdeklődése vezérelte a budapesti Egyesített Tiszti Iskolába, ahol 1966-ban felsőfokú távközlési szakon diplomázott. Szakasz- és századparancsnoki beosztások betöltése után előbb a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karán szerzett műszaki tanári diplomát, majd a Zrínyi Miklós Katonai Akadémia híradó szakán végezte tanulmányait. Néhány év parancsnoki beosztás után, 1999-es nyugállományba vonulásáig különböző szakmai főnökségeken töltött be főtiszti szakbeosztásokat. Előljárói munkáját hét alkalommal kitüntetésekkel ismerték el.

Szakmai pályafutását széles körű érdeklődés, a szakmai tudás megszerzése és annak továbbadása jellemezte, amellyel kivívta munkatársai elismerését. Nyugállományban töltött éveit sem múltak el céltalanul. Lelkiismeretesen végzett közösségi munkát, valamint német nyelvtanítással segítette a kerületi gimnázium diákjait. Folyamatosan követte a haditechnikai eszközök fejlesztését. Idős korában is érdeklődéssel követte a hazai szaksajtót, emellett német nyelvű szakcikkek tanulmányozott. Szakmai kérdések

ben időről időre konzultált korábbi munkatársaival, egykori tanítványaival és lapunk szerkesztőségével. Publikációiban rendszerint a legújabb, legkorszerűbb haditechnikai eszközöket mutatta be olvasóinknak. A közölt ismereteket gazdag és hiteles forrásanyagokkal igyekezett alátámasztani. Cikkeinek benyújtásakor minden alkalommal személyes gondolataival, majd értékes visszajelzéseivel jelezte, hogy örömmel dolgozik együtt lapunk munkatársaival.

A Haditechnika folyóirat 2012 és 2022 között 24 szakcikket jelentetett meg tollából, amelyek hiánypótló témájuk miatt még sok éven keresztül forrásként szolgálhatnak tudományos és ismeretterjesztő munkákhoz egyaránt. Kéziratai kidolgozására, a haditechnikai eszközökről szóló elemző írásaira nagyfokú igényesség és mérnöki precizitás volt jellemző. Katonához méltóan a cikkeit mindig határidőre készítette el.

Súlyos betegsége ellenére, élete végéig dolgozott. Utolsó tanulmányát az MQ-9-es harci drón különleges képességeiről írta folyóiratunk 2022/1. száma számára. A kiadvány megjelenését már nem érthette meg.

Vincze Gyula halálával a Haditechnika egy kiváló, nagy tudású szerzőjét veszítette el.

Nyugodjon békében Alezredes Úr!