

PUŠKOMITRALJEZI I MITRALJEZI

Razvoj i nova koncepcija automatskih (jurišnih) pušaka u drugoj polovini 20. veka negativno su se odrazili na razvoj puškomitraljeza i mitraljeza, tako da u svetu od tada do danas nije razvijeno mnogo novih modela. Puškomitraljezi i mitraljezi su ipak zadržali značajno mesto i ulogu u borbenim dejstvima i predstavljaju sastavni deo naoružanja svih savremenih armija.

Osnovna tendencija razvoja usmerena je ka ispunjavanju dva kontradiktorna zahteva: konstruisati takvo oružje koje će po masi i jednostavnosti upotrebe biti puškomitraljez, a po dometu i efikasnosti projektila na cilju biti mitraljez. Danas su u upotrebi

- **Laki puškomitraljezi**

Kalibar:

5.56 x 45 mm (NATO i zapadne zemlje)

5.45 x 39 mm (Rusija)

- **Teški puškomitraljezi (Laki mitraljezi)**

Kalibar:

7.62 x 51 mm (NATO i zapadne zemlje)

7.62 x 54 mm R (Rusija)

- **Teški mitraljezi**

Kalibar:

12.7 x 99 mm (.50 BMG) (NATO i zapadne zemlje)

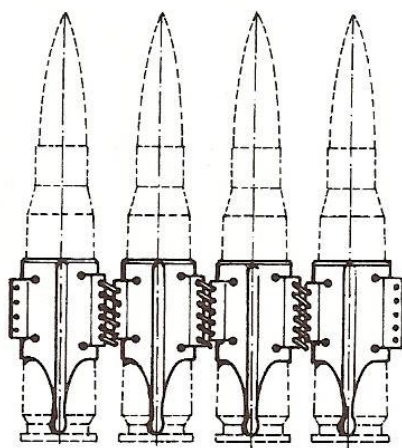
12.7 x 107 mm (Rusija)

Automatsko oružje koje gađa sa nožica naziva se puškomitraljezom, a automatsko oružje koje gađa sa postolja (tronožac ili postolje na borbenoj platformi) mitraljezom. Veliki broj oružja kalibra 7.62 mm upotrebljava se kao puškomitraljez ili kao mitraljez. Puškomitraljezi se projektuju tako da koriste istu municiju kao automatske puške od kojih su nastali produžavanjem cevi i ugradnjom nožica.

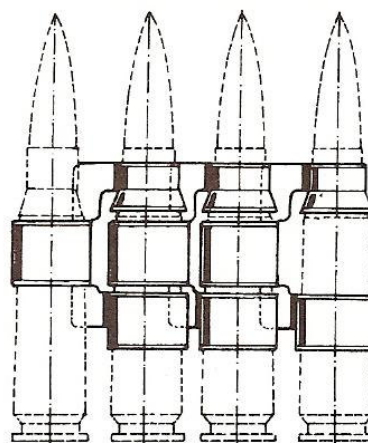
Puškomitraljezi su namenjeni za gađanje ciljeva na daljinama do 800 m, a mitraljezi na daljinama preko 800 m. Danas je skoro svako pešadijsko odeljenje savremenih armija u svetu opremljeno bar jednim lakim puškomitraljezom (ruska armija - 1 puškomitraljez RPK-74, američka armija - 2 puškomitraljeza FN M249). Laki mitraljezi se ili montiraju na borbeno vozila ili se koriste za gađanje sa tronožnog postolja. Teški mitraljezi se ponekad ugrađuju na tenkove kao oružje za protivavionsku zaštitu, ili se ugrađuju na borbeno vozila pešadije kao osnovno oružje. Oni mogu uspešno da dejstvuju i na lakooklopljena borbeno vozila, niskoletne avione i helikoptere

Skoro svi teški i laki mitraljezi (teški puškomitraljezi), kao i mnogi laki puškomitraljezi imaju brzo (lako) izmenljivu cev. Obično se svaki mitraljez isporučuje iz fabrike sa jednom ili dve rezervne cevi koje se mogu zameniti u borbenim uslovima za desetak sekundi. Ovo omogućuje dugotrajnu intenzivnu paljbu bez pregrevanja cevi, što dramatično povećava tačnost gađanja i balistički život cevi (dok jedna cev gađa, druga se hladi).

Sistem hranjenja gotovo svih teških i lakih mitraljeza (teških puškomitraljeza) i većine lakih puškomitraljeza je pomoću redenika. Savremeni redenici su izrađeni od metala i mogu biti **"raspadajući"** ili **"neraspadajući"**. Kod raspadajućeg redenika metalni članci su međusobno povezani preko čaure metka. Kada mehanizam za hranjenje puškomitraljeza ukloni čauru metka iz redenika da bi uveo metak u ležište, članci se međusobno razdvajaju tako da se redenik "raspada" na članke. Kod neraspadajućeg redenika članci su spojeni specijalnim delovima, tako da redenik ostaje ceo čak iako su sve čaure uklonjene. Uobičajeni kapacitet redenika teških mitraljeza je 50 ÷ 100 metaka, a redenika lakih mitraljeza i teških puškomitraljeza 100 ÷ 250 metaka.



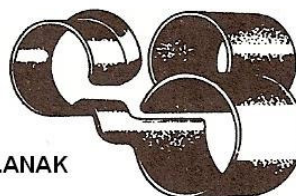
7.9 mm PM M53



.50 M2HB



ČLANAK



ČLANAK

"NERASPADAJUĆI" REDENIK

"RASPADAJUĆI" REDENIK

Sistem hranjenja puškomitraljeza je najčešće putem magacina, pri čemu se koriste standardni okviri automatskih (jurišnih) pušaka kapaciteta 30÷45 metaka ili doboši kapaciteta 50 ÷ 100 metaka. Mnogi puškomitraljezi mogu da koriste hranjenje putem redenika ili putem magacina bez ikakvih neophodnih modifikacija.

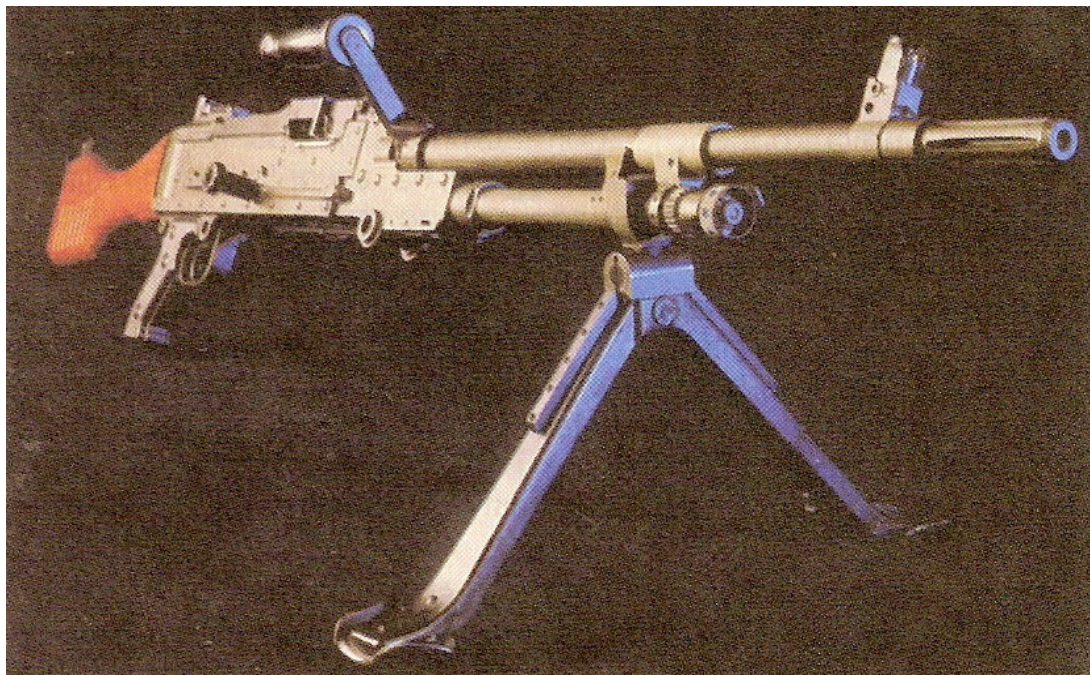
Sve veća prisutnost raznih vrsta lakooklopljenih ciljeva, ciljeva iza zaklona, čvrstih i visokootpornih ciljeva na savremenom bojištu primorala je konstruktore i vojne stručnjake da posvete posebnu pažnju razvoju mitraljeza velikih kalibara (od 12.7 mm). Osnovni nedostatak ovih mitraljeza je njihova velika masa, tako da su nepodesni u borbi. Zbog toga se pristupilo montiranju mitraljeza na različita borbena i neorbena vozila., pri čemu se može dejstvovati sa postolja ili izvan njih.

PRIMERI

TEŠKI PUŠKOMITRALJEZI - LAKI MITRALJEZI

Fabrique Nationale MAG (Belgija)

Krajem pedesetih godina 20. veka firma Fabrique Nationale (Herstal) proizvela je puškomitraljez FN MAG kalibra 7.62 mm. Puškomitraljez je robustan, pouzdan i praktičan za upotrebu.



7.62 mm FN MAG

Funkcija puškomitraljeza je na principu odvođenja barutnih gasova, a zabravljivanje zatvarača je pomoću klina. Hranjenje oružja je pomoću redenika. Može da gađa sa nožica (kao puškomitraljez) ili sa postolja (mitraljez).

Ovaj puškomitraljez se i danas proizvodi u desetak zemalja, a u aktivnoj upotrebi je u više od 80 armija sveta. Verzija mitraljeza za ugradnju u oklopna vozila (bez kundaka i nožica) koristi se u SAD i ima oznaku MAG M240.

Kalibar		7.62 x 51 mm NATO
Efikasni domet		1200 m
Brzina gađanja	- teorijska	600 ÷ 1000 met./min
	- praktična	250 met./min
Masa	- praznog oružja	10.85 kg
	- postolja	10.50 kg
Početna brzina zrna		840 m/s
Dužina	- oružja sa kundakom	1255 mm
	- cevi	543 mm.

Vector SS 77 (Južna Afrika)

Južnoafrička republika je proizvela univerzalni puškomitraljez Vector SS 77 kalibra 7.62 mm (7.62 x 51 NATO).

Funkcija puškomitraljeza je na principu odvođenja barutnih gasova. Sistem zabravljivanja zatvarača preuzet je od ruskog puškomitraljeza Gorjunov 43. Izrađen je od čelika, a površine su premazane zaštitnom bojom na bazi molibdena (zaštita od korozije i visokih temperatura). Početna brzina zrna je oko 840 m/s. Razvijena je i verzija puškomitraljeza SS Mini kalibra 5.56 x 45 mm NATO..



7.62 mm SS 77

Kalibar	7.62 x 51 mm	5.56 x 45 mm
Brzina gađanja (teorijska)	600÷900 met./min	600÷900 met./min
Masa praznog oružja	9.6 kg	8.26 kg
Dužina		
- oružja sa kundakom	1155 mm	1000 mm
- cevi	550 mm	515 mm.

Zastava M84 (Srbija)



7.62 mm M84

Fabrika Zastava (Kragujevac) konstruisala je puškomitraljez 7.62 mm M84 zasnovan na ruskom puškomitraljzu PK / PKS. Može da gađa sa nožica kao puškomitraljez. ili sa postolja kao mitraljez. Za ugradnju na borbena vozila razvijena je verzija mitraljeza M86, zasnovana na ruskom mitraljzu PKT.

Cev oružja je lako zamenljiva. Unutrašnja trasa cevi je hromirana, čime je postignut dug balistički život cevi (18 000 opaljenja). Puškomitraljez je opremljen teleskopskim optičkim nišanom uvećanja 3x i pasivnom noćnom nišanskom spravom 5 x 80.

Kalibar		7.62 x 54 mm R
Efikasni domet		1000 m
Brzina gađanja (teorijska)		700÷800 met./min
Početna brzina zrna		825 m/s
Masa	- oružja	10.0 kg
	- postolja	5.0 kg
Dužina	- oružja sa kundakom	1175 mm
	- cevi sa skrivačem plamena	658 mm.

Pecheneg (Rusija)

Puškomitraljez Pecheneg kalibra 7.62 mm razvijen je kao unapređenje puškomitraljeza PKM. Ima oko 80 % istih delova kao PKM. Osnovno poboljšanje je nova cev sa prinudnim vazдушnim hlađenjem, koja za razliku od većine puškomitraljeza nije lako izmenljiva. Zahvaljujući hlađenju cev može da izdrži režim paljbe od 1000 metaka na sat ili režim paljbe od 800 metaka u dugim, uzastopnim rafalima od 40 do 50 metaka bez ikakvog smanjenja performansi ili života cevi oružja. Balistički život cevi je veći od 30 000 opaljenja. Druge razlike u odnosu na PKM su fiksna ručica za nošenje oružja na gornjoj strani sanduka i dvonožac koji je izmešten kod usta cevi. Proizvođač tvrdi da je Pecheneg 2.5 puta efikasniji od PKM kada gađa sa dvonožca i 1.5 put efikasniji pri gašanju sa tronožca ili postolja.



7.62 mm Pecheneg

Kalibar	7.62 x 54 mm R
Efikasni domet	1000 m
Masa praznog oružja	8.2 kg
Dužina oružja sa kundakom	1145 mm

LAKI PUŠKOMITRALJEZI

Fabrique Nationale Minimi (Belgija)



5.56 mm FN Minimi

Od 1982. godine Belgijanci su uveli u operativnu upotrebu puškomitraljez FN Minimi kalibra 5.56 mm firme Fabrique Nationale (Herstal). Ovo oružje je brzo steklo izvanrednu reputaciju visoke pouzdanosti i vatrene moći, tako da je postalo veoma rasprostranjeno u svetu. Razvijeno je više verzija ovog puškomitraljeza. Osnovna varijanta puškomitraljeza ima cevni, teleskopski kundak i nema toplotni štit iznad cevi.

Osamdesetih godina prošlog veka Amerikanci su uveli u naoružanje svoje armije varijantu ovog puškomitraljeza pod imenom FN M249 SAW (Squad Automatic Weapon), kao zamenu za puškomitraljez M60.

Puškomitraljez FN Minimi / M249 SAW funkcioniše na principu odvođenja barutnih gasova sa povratnikom smeštenim ispod cevi oružja. Cev je lako izmenljiva sa ručicom za nošenje koja olakšava postupak zamene cevi. Zzabavljivanje se vrši rotacijom zatvarača.



5.56 mm FN M249 SAW

Model M249 ima alternativni sistem hranjenja koji omogućuje korišćenje "raspadajućih" metalnih redenika (primarna opcija) ili okvira tipa M16. Pošto je pri hranjenju redenikom potrebna dodatna energija za povlačenje redenika brzina gađanja je manja (oko 700 met./min) nego pri hranjenju okvirom (oko 1000 met./min).

Najnovija verzija puškomitraljeza Minimi (SPW - Small Personel Weapon, Mk 46 mod 0) nema sklop za hranjenje okvirima, zbog smanjenja mase. Redenici su smešteni u plastične municijske kutije kapaciteta 200 metaka, koje se mogu fiksirati ispod sanduka. Puškomitraljez Mk 46 model 0 je varijanta Minimi SPW razvijena za specijalne snage američke armije. Ima specijalno dizajniran preklapajući kundak i standardnu Picatinny šinu na toplotnom štitu.

Kalibar	5.56 x 45 mm NATO	
Efikasni domet	800 m	
	Standardni model	Mk.46 mod.0 / SPW
Brzina gađanja (teorijska)	750÷1000 met./min	750 met./min
Masa praznog oružja	7.1 kg	5.75 kg
Dužina - oružja sa kundakom	1040 mm	908 / 762 mm
- cevi	465 mm	406 mm

Ultimax Mk3 (Singapur)

Singapurski puškomitraljez Ultimax Mk3 je najlakši puškomitraljez na svetu (masa 4.9 kg). Cev je lako izmenjiva i izrađuje se u dve različite dužine - standardna (508 mm) i kratka (330 mm). Kundak može da se ukloni, tako da zahvaljujući maloj masi oružja i malom impulsu trzanja puškomitraljezom Ultimax može da se gađa iz ruku. Ovo je pogodno pri borbenim dejstvima u urbanoj sredini, iako je preciznost paljbe smanjena.



5.56 mm Ultimax Mk 3

Funkcija puškomitraljeza je na principu odvođenja barutnih gasova. Regulator pozajmice barutnih gasova ima tri položaja. Zatvarač je cilindrični, obrtni. Hranjenje oružja je pomoću doboša kapaciteta 100 metaka ili standardnog (STANAG) okvira (tipa M16) kapaciteta 20 ili 30 metaka.

Kalibar	5.56 x 45 mm NATO	
Brzina gađanja (teorijska)	400 ÷ 600 met./min	
Masa praznog oružja	4.9 kg	
Dužina - oružja sa kundakom	1024 mm	
- cevi	508 mm.	

RPK-74 (Rusija)

Puškometraljez RPK-74 razvijen je na bazi Kalašnjikova, uporedo sa jurišnom puškom AK-74, za novu malokalibarsku municiju 5.45 x 39 mm. Iznutra je gotovo isti kao puška AK-74, a opremljen je težom i dužom neizmenljivom cevi, dvonožcem i redizajniranim kundakom. Ranije serije RPK-74 bile su sa drvenim kundakom i rukohvatom, dok su novije serije izrađene sa polimernim rukohvatom i preklapajućim polimernim kundakom. Hranjenje puškometraljeza je okvirima sa 45 metaka ili standardnim okvirima puške AK-74 sa 30 metaka.

Puškometraljez RPK-74 je bio usvojen u naoružanje sovjetske armije kasnih sedamdesetih godina 20. veka. Danas ga koristi ruska armija, i to obično jedno oružje na pešadijsko odeljenje (10 vojnika). Varijanta puškometraljeza sa postoljem za noćni IC nišan ima oznaku RPK-74N. Razvijena je i varijanta puškometraljeza kalibra 5.56 mm.



5.45 mm RPK-74N

Kalibar	5.45 x 39 mm
Efikasni domet	800 m
Brzina gađanja (teorijska)	600 met./min
Početna brzina zrna	960 m/s
Masa praznog oružja	5.0 kg
Dužina - oružja sa kundakom	1060 mm
- cevi	590 mm

Heckler & Koch MG-43 (Nemačka)



5.56 mm HK MG-43 (MG4)

Najnoviji model lakog puškomitraljeza firme Heckler & Koch, čija uloga je predviđena da bude između lakog puškomitraljeza MG-36 (dobijenog produženjem cevi puške G-36 i ugradnjom nožica) i univerzalnog puškomitraljeza MG-3 kalibra 7.62 mm. Usvojen je u naoružanje nemačke armije pod imenom MG4

MG-43 radi na principu odvođenja barutnih gasova. Povratnik sa gasnim klipom smešten je ispod cevi, koja ima vazdušno hlađenje. Hranjenje je redenicima sleva - udesno pomoću valjka na gornjoj strani sanduka, a izbacivanje praznih čaura naniže kroz otvor na dnu sanduka. Cev je lako izmenjiva sa preklapajućom ručicom za nošenje sa desne strane sanduka. Puškomitraljez ima integralne preklapajuće nožice i standardni "interface" za pešadijski tronožac tipa M2 ili postolje za ugradnju na vozilo. Plastični kundak je preklopiv ulevo, sa mogućnošću gađanja u preklopljenom položaju. Na vrhu sanduka je Picatinny šina za prihvat optičkih nišana, a ugrađeni su i standardni mehanički nišani.

Kalibar	5.56 x 45 mm NATO
Brzina gađanja (teorijska)	800 met./min
Masa praznog oružja bez okvira	6.5 kg
Dužina oružja	1050 / 810 mm

TEŠKI MITRALJEZI

M2HB (Belgija) / (SAD)

Čuveni teški mitraljez Browning M2 kalibra 12.7 mm (.50 BMG) proizveden je u SAD neposredno posle Prvog svetskog rata. Kasnije je uvođenjem teške cevi (zbog povećanja praktične brzine gađanja i života cevi oružja) mitraljez nazvan M2HB. Danas predstavlja jedno od najefikasnijih i najviše upotrebljavanih pešadijskih oružja na bojnom polju..

Kao odgovor na zahteve za smanjenje mase oružja američka firma Ramo Defence razvila je novu varijantu mitraljeza M2 Lightweight, mase 27 kg i sa podešljivom brzinom gađanja 550÷750 met./min. Funkcija mitraljeza je na principu kratkog trzanja cevi. Gađa samo automatskom paljbom, a hranjenje je putem redenika. Mitraljez se proizvodi u SAD (Ramo Defense, General Dynamics), u Belgiji (FN Herstal), a mnoge zemlje ga licencno proizvode. Koriste ga gotovo sve armije sveta.



.50 BMG M2HB

Kalibar		12.7 x 99 mm (.50 BMG)
Efikasni domet		2000 m
Brzina gađanja (teorijska)		450 ÷ 600 met./min
Početna brzina zrna		930 m/s
Masa	- praznog oružja	38 kg
	- oružja sa tronožcem M3	58 kg
Dužina	- oružja	1650 mm
	- cevi	1140 mm

Kord (Rusija)

Najnoviji model teškog mitraljeza kalibra 12.7 mm razvijen kao zamena za mitraljez NSV. Funkcija mitraljeza je na principu odvođenja barutnih gasova. Sistem zadržavanja zatvarača je različit u odnosu na NSV i vrši se pomoću mehanizma na zadnjaku. Hranjenje je kao kod NSV pomoću redenika kapaciteta 50 metaka sa leve ili desne strane. Cev sa vazдушnim hlađenjem je lako izmenljiva i tako je konstruisana da se aksijalno ravnomerno zagreva tokom paljbe, čime se obezbeđuje dobra tačnost gađanja pri dugotrajnoj paljbi. Cev je opremljena gasnom kočnicom / skrivačem plamena. Kord može da se montira na bilo koje postolje predviđeno za NSV.

Mitraljez Kord je u operativnoj upotrebi ruske armije. Pored pešadijske postoji i tenkovska varijanta koja se montira na najnovije ruske osnovne borbene tenkove T-90. Tenkovska verzija mitraljeza ima okidač i mehanizam za punjenje na električni pogon, a montira se na vrh kupole tenka na postolje sa daljinskim upravljanjem kao oružje za protivvazдушnu odbranu.



12.7 mm Kord

Kalibar		12.7 x 109 mm
Efikasni domet		2000 m
Brzina gađanja (teorijska)		650÷750 met./min
Početna brzina zrna		820÷860 m/s
Masa	- praznog oružja	25.5 kg
	- oružja na tronošcu 6T7 sa 50 metaka	41.5 kg

Fabrique Nationale BRG-15 (Belgija)

Osamdesetih godina prošlog veka firma Fabrique Nationale razvila je novi teški mitraljez BRG-15 kalibra 15.5 mm, kao zamenu za stari teški mitraljez Browning 12.7 mm (.50) M2HB. BRG-15 je verovatno najmoćniji teški mitraljez na svetu. Pancirno-zapaljiva municija početne brzine zrna 960 m/s probija pancirnu ploču debljine 10 mm pod uglom od 30° na daljini 1350 m, tako da može da probije oklop gotovo svakog lako oklopljenog vozila na daljini preko 1000 m..

Funkcija mitraljeza je na konvencionalnom principu odvođenja barutnih gasova. Hranjenje je dualno sa gornje strane sanduka pomoću dva redenika. Selektor za hranjenje mitraljeza je smešten na zadnjoj strani sanduka.

Usled jako izražene erozije cevi mitraljeza bilo je neophodno da se projektuje nova municija 15.5 mm sa **vodećim prstenom** kao kod artiljerijskih projektila.



15.5 mm FN BRG-15

Kalibar	15.5 x 115 mm
Efikasni domet	2000 m
Brzina gađanja (teorijska)	600 met./min
Početna brzina zrna	1055 m/s
Masa praznog oružja	60 kg
Dužina - oružja	2150 mm
- cevi	1500 mm

TAKTIČKO-TEHNIČKE KARAKTERISTIKE (PUŠKO)MITRALJEZA

NAZIV	ZEMLJA PROIZV.	KALIBAR (mm)	MASA (kg)	BRZINA GAĐANJA (met./min)	EFIKASAN DOMET (m)
FN MAG	Belgija	7.62	10.85	600 ÷ 1000	1200
L7 A2	V. Britanija	7.62	10.9	750 ÷ 1000	1200
M60E3	SAD	7.62	18.6	550 ÷ 600	1000
Vector SS 77	JAR	7.62	9.6	600 ÷ 900	1000
PK	Rusija	7.62	9.0	650 ÷ 700	1000
M 84	Srbija	7.62	10.0	700 ÷ 800	1000
Pecheneg	Rusija	7.62	8.2	-	1000
FN Minimi	Belgija	5.56	6.8	750 ÷ 1000	800
Ameli	Španija	5.56	5.3	850 ÷ 900	800
Ultimax Mk3	Singapur	5.56	4.9	400 ÷ 600	800
Negev	Izrael	5.56	7.6	700 ÷ 1000	800
RPK-74	Rusija	5.45	5.0	600	800
M 82	Srbija	5,56	4.7	560 ÷ 680	800
Steyr AUG	Austrija	5.56	4.9	880	800
HK MG4	Nemačka	5.56	6.5	800	800
M2HB	Belgija/SAD	12.7	38	450 ÷ 600	2000
CIS	Singapur	12.7	30	400 ÷ 600	2000
NSV	Rusija	12.7	25	700 ÷ 800	2000
Kord	Rusija	12.7	25.5	650 ÷ 750	2000
FN BRG-15	Belgija	15.5	60	600	2000