

KATALOG SPRZĘTU I UZBROJENIA



CZĘŚĆ 1

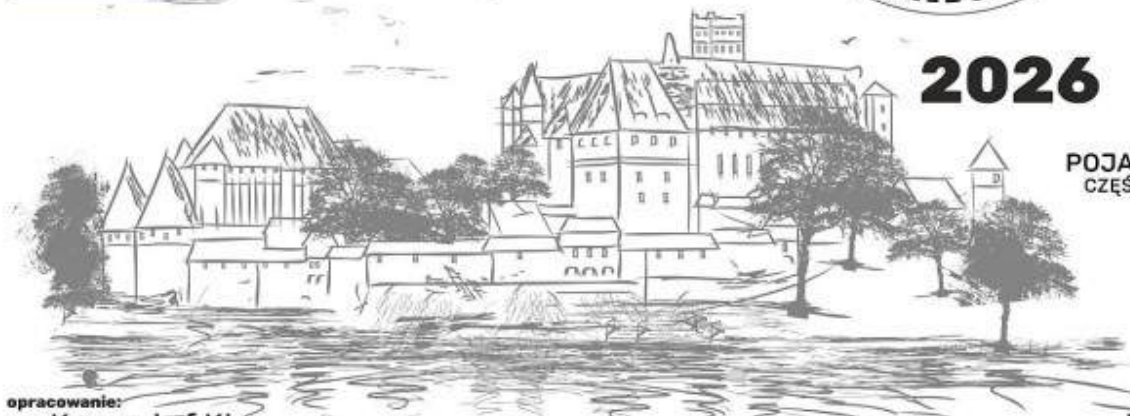


71. MALBORSKI BATALION LEKKIEJ PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



2026



opracowanie:

por. Krzysztof Kłós
st. kpr. Jakub Kosmela

www.naszwo.pl

CZOŁGI



DRONY
POWIETRZNE



GRANATNIKI



INDYWIDUALNE
ŚRODKI OCHRONY
INNY SPRZĘT
WOJSKOWY



KARABINY



MOŹDZIERZE



NABOJE



PISTOLETY



PRZECIWPANCERNE
POCISKI KIEROWANE



POJAZDY WOJSKOWE
CZĘŚĆ 1 (bez uzbrojenia)



SMIGŁOWCE



WYRZUTNIE
RAKietOWE



WOJSKOWY SPRZĘT
RADIOWY



BOJOWE ŚRODKI
TRUJĄCE



CZOŁGI

Czołg - gąsienicowy wóz bojowy, przeznaczony do walki z siłami przeciwnika na krótkich i średnich dystansach za pomocą ognia płaskotorowego. Ciężki pancerz i duża mobilność zapewniają czołgom przetrwanie na polu bitwy, a napęd gąsienicowy pozwala na przemieszczanie się z dużą prędkością w trudnym terenie. Czołg jest zasadniczym środkiem prowadzenia walki lądowej, zwłaszcza natarcia.

Polska nazwa „czołg” pochodzi od sposobu poruszania pierwszych maszyn, które zdawały się powoli czołgać po ziemi na swoich gąsienicach. Nazwę tę zaproponował por. Władysław Kohutnicki w 1919 roku.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłós



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



CZOŁG CHALLENGER 2



**Masa: 62,5 t; silnik wysokoprężny mocy 1200 KM (890 kW)
długość: 11,55 m, kadłub: 8,3 m
szerokość: 3,52 m, wysokość: 2,49 m
prędkość: 56 km/h, zasięg: 400 km
armata gwintowana L30A1 kalibru 120 mm, dwa karabiny
maszynowe kalibru 7,62 mm, wyrzutnik granatów dymnych**

CZOŁG K2 BLACK PANTHER



K2 Black Panther - południowokoreański czołg podstawowy. Producent: South Korean Agency for Defense Development (Korea Południowa). Załoga: 3 osoby, silnik: Doosan DST (1500 KM), transmisja: S&T Dynamics automatic transmission, długość: 8 m (kadłub), 10,8 m (całkowita z lufą armaty), szerokość: 3,6 m, wysokość: 2,4 m, prześwit: 0,45 m, masa: 55 t, moc jedn.: 19,85 kw/t (27 KM/t), prędkość: 70 km/h (po drodze), 50 km/h (w terenie), zasięg pojazdu: 450 km (po drodze), pokonywanie przeszkód: rowy (szer.): szer. 2,74 m, przechył boczny: 30%. Uzbrojenie: armata czołgowa CN08 120 mm o długości lufy 55 kalibrów.



CZOŁG LECLERC



masa: 62 t (bojowa), 54,5 t (własna)
załoga: 3 osoby (dowódca, kierowca, celowniczy)
silnik wysokoprężny o mocy 1500 KM (1103 kW)
długość: 9,87 m (całkowita), 6,88 m (kadłub)
szerokość: 3,71 m, wysokość: 2,46 m
prędkość: 71 km/h (droga), 55 km/h (teren), 38 km/h (bieg wsteczny)
zasięg pojazdu: 550 km (droga)
1 armata czołgowa GIAT CN120-26/52 kal. 120 mm (zapas am. - 40 szt.)
1 wkm M2 kal. 12,7 mm (sprzężony z armatą, zapas am. - 1100 szt.)
1 przeciwlotniczy karabin maszynowy AA NF-1 kal. 7,62 mm (zapas am. - 3000 szt.)

CZOŁG LEOPARD 2PL



Leopard 2PL – polsko-niemiecki czołg podstawowy, powstały w wyniku modernizacji czołgów Leopard 2A4, przeprowadzonej we współpracy Rheinmetall oraz Polskiej Grupy Zbrojeniowej (PGZ).

**Producent: ZM Bumar-Łabędy, Rheinmetall (Polska, Niemcy)
Załoga: 4 osoby, silnik: MTU-MB 873 Ka 501 o mocy 1500 KM,
pancerz: kompozytowy, długość: 9,67 m, szerokość: 3,75 m,
wysokość: 3,05 m, masa: 59,2 t, prędkość: 68 km/h, zasięg pojazdu: na drodze 500 km, w terenie około 300 km,
pokonywanie przeszkód: brody (głęb.): 2,25 m, po dnie 3 m, ściany (wys.) 1,1 m, kąt podjazdu: 31°, przechył boczny: 30%.
Uzbrojenie: gładkolufowa armata Rheinmetall 120 mm L/44, 2 karabiny maszynowe MG3, 2 × 8 wyrzutniki granatów dymnych**



CZOŁG M1 ABRAMS



masa bojowa: 54,5 t (M1), 57,1 t (M1A1), 62,5 t (M1A2); załoga: 4 osoby
silnik o mocy 1103 kW (1500 KM)
długość: 9,77 m (M1), 9,83 m (M1A1), kadłub: 7,92 m, z lufą do tyłu: 8,97 m (M1),
9,03 m (M1A1); szerokość: 3,75 m, wysokość: 2,38 m (M1), 2,44 m (M1A1)
prędkość: 72,42 km/h (M1), 66,77 km/h (M1A1), teren: 48,3 km/h
zasięg: 498 km (M1), 465 km (M1A1)
armata M68A1 kalibru 105 mm (M1); gładkolufowa armata M256 kalibru 120 mm
(M1A1, M1A2, M1A2SEP); 1 karabin maszynowy M2HB kalibru 12,7 mm; 2
karabiny maszynowe M240 kalibru 7,62 mm

CZOŁG MERKAWA MK4



Merkawa (pol. rydwan) – izraelski czołg podstawowy. Pierwszy czołg izraelskiego projektu, produkowany seryjnie od 1979 roku. Od tego czasu zaprojektowano i produkowano cztery główne typy czołgu Merkawa Mk 1 (1979 – 1984r.), Mk 2 (1983 – 1990r.), Mk 3 (1987 – 2002r.) i Mk 4 (od 2002r.) w różnych wersjach.

producent: Mantak Korpus Technologii i Utrzymania (Izrael).

Załoga: 4 + desant, napęd: silnik wysokoprężny GD 883 Power Pack o mocy 1500 KM, długość: 9,0 m, szerokość: 3,70 m, wysokość: 2,75 m, masa: 65 000 kg, prędkość maksymalna: 60 km/h, zasięg: 500 km, pokonywanie przeszkód: brody (głębokość) 1,4 m, rowy (szerokość): 3,0 m, ściany (wysokość): 1,00 m
Uzbrojenie: armata IMI kal. 120mm, karabin maszynowy kal. 12,7 mm, 2 × karabin maszynowy 7,62 mm, moździerz kal. 60 mm



CZOŁG PT-91 TWARDY



masa: 45,9 t; silnik wysokoprężny, moc 850KM (625 kW); załoga: 3 osoby
długość: 10,30 m; szerokość: 3,72 m; wysokość: 2,19 m; prześwit: 0,395 m
prędkość na drodze: 60 km/h; prędkość w terenie: 35-45 km/h
1 armata 2A46 Rapira-3 kal. 125 mm (zapas amunicji - 39 szt.)
1 czołgowy karabin maszynowy PKT kal. 7,62 mm (zapas am. - 2000 szt.)
1 przeciwlotniczy wielkokalibrowy karabin maszynowy NSW kal. 12,7 mm
(zapas am. - 300 szt.)

CZOŁG T-14 ARMATA



masa: 48 t; załoga: 3 osoby, długość: 8,7 m
prędkość na drodze: 90 km/h; prędkość w terenie: 35 km/h
armata czołgowa 2A82-M1/2A83: 125 mm
działo: 30 mm; 2 x km PKTM: 7,62 mm
granaty systemu AFGAN, aktywna obrona AFGAN
kamery systemu AFGAN

CZOŁG T-72, 72B3



masa: 46,5 t; załoga: 3 osoby
długość: 6,8 m; długość z armatą: 9,5 m
szerokość: 3,5 m; wysokość: 2,2 m
prędkość: 60 km/h
armata 2A46M-5: 125 mm
2 x km PKTM: 7,62 mm (sprzężony)
6P11: 12,7 mm; wyrzutnia granatów dymnych: 902B

CZOŁG T-80U



masa: 46 t; załoga: 3 osoby
długość: 7,0 m; szerokość: 3,6 m; wysokość: 2,2 m
prędkość: 70 km/h; zasięg: 440 km
armata 2A46M1: 125 mm
2 x km PKTM: 7,62 mm (sprężone); NSWT: 12,7 mm
wyrzutnia granatów dymnych: 8 x 902B

CZOŁG T-90 M



masa: 46,5 t; załoga: 3 osoby

moc silnika: 1000 KM

zasięg: 550 km; prędkość: 60 km/h

armata 2A46M-5: 125 mm

2 x PKTM: 7,62 mm; WKM KORD: 12,7 mm

DRONY POWIETRZNE

Dron – bezzałogowy statek, system powietrzny, (skr. BSP, potocznie dron), który nie wymaga do lotu załogi obecnej na pokładzie oraz nie ma możliwości zabierania pasażerów, pilotowany zdalnie lub wykonujący lot autonomicznie.

W odniesieniu do platform powietrznych w nazewnictwie formalnym, zwłaszcza lotniczym i regulacyjnym, stosuje się przede wszystkim określenia „bezzałogowy statek powietrzny” (BSP) oraz „system bezzałogowego statku powietrznego” (SBSP), natomiast „dron” pozostaje nazwą potoczną.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłós

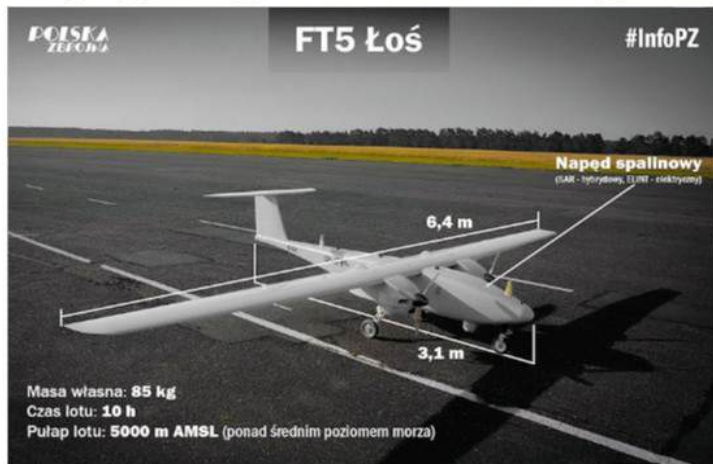


71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



GLADIUS SYSTEM POSZUKIWAWCZO-UDERZENIOWY



Gladius - bezzałogowy system poszukiwawczo-uderzeniowy produkowany przez polską firmę WB Electronics to technologiczny przełom w polskiej artylerii. Tworzą go dwa rodzaje bezzałogowych statków powietrznych: rozpoznawcze FT-5 Łoś i poszukiwawczo - uderzeniowe BSP-U.

FT-5 Łoś - pułap: 5000 m, długotrwałość lotu: 10 h, wyposażony w dziennie - nocne głowice obserwacyjne.
BSP-U - zasięg rażenia celów: do 100 km, prędkość lotu: 120 km/h, głowica odłamkowo - burząca, kumulacyjna.



DRON FT-5 ŁOŚ



Dron FT5-Łoś (WB Electronics) – bezzałogowy statek powietrzny (UAV – Unmanned Aerial Vehicle), przeznaczony do bliskiego rozpoznania (krótkiego zasięgu) oraz jako nośnik uzbrojenia. FT5-ŁOŚ został opracowany z myślą o programie taktycznego BSP krótkiego zasięgu „Orlik” dla Wojska Polskiego. Producent: WB Electronics (Polska), typ: UAV, konstrukcja: kompozytowa, napęd: 2 x silnik spalinowy, rozpiętość: 6,4 m, długość: 3,1 m, masa własna: 55 kg, masa startowa: 85 kg, prędkość maksymalna: 180 km/h, prędkość minimalna: 76 km/h, pułap: 5000 m, zasięg: 300 km (przy przemieszczającej się stacji naziemnej), długotrwałość lotu: 12 h (maksymalna 18 h), rozbieg: start z mobilnej wyrzutni, wyposażenie dodatkowe: głowice optoelektroniczne, sensory COMINT/ELINT, radar SAR, czujnik skażeń, retransmitery sygnału, uzbrojenie.



DRON BSP-U



BSP-U to tzw. efektor, rodzaj amunicji krążącej, która jest wyposażona w jeden silnik elektryczny i pojedyncze śmigło pchające. Urządzenie bojowe ma zasięg około 100 km, porusza się z prędkością 120 km/h i jest wyposażone w pięciokilogramową głowicę odłamkowo-burzącą lub kumulacyjną. Do zadań szkoleniowych używa się treningowej wersji BSP-UT, w której zamontowano imitator głowicy. Taki dron, w przeciwieństwie do BSP-U, jest urządzeniem wielorazowego użytku.



DRON BAYRAKTAR AKINCI



Producent: Baykar (Turcja)
Konstrukcja: kompozytowa
Data oblotu: 6 grudnia 2019 rok
Wymiary:
- rozpiętość: 20 m
- długość: 12,3 m
- wysokość: 4,1 m
Masa startowa: 5500 kg



DRON BAYRAKTAR TB2



Bayraktar TB2 – bezzałogowy rozpoznawczo-bojowy aparat latający (ang. unmanned combat aerial vehicle, UCAV), klasy MALE (ang. Medium-Altitude Long-Endurance; pol. średni pułap i duża długotrwałość lotu). Pproducent: Baykar Makina (Turcja). typ: bezzałogowy statek powietrzny, konstrukcja: kompozytowa, napęd: 1 × Rotax 912 iS (73,6 kW - 100 KM), rozpiętość: 12 m, długość: 6,5 m, masa startowa: 650 kg, zapas paliwa: 300 l, prędkość maksymalna: 220 km/h, prędkość przelotowa: 130 km/h, pułap: 8200 m, pułap praktyczny: 5500 m, promień działania: 150 km, długotrwałość lotu: 27 godzin. Uzbrojenie stanowią cztery szybujące bomby kierowane rodziny MAM (tur. Mini Akıllı Mühimmat) produkowane przez firmę Roketsan, określane też jako minibomby z uwagi na małą masę. Cięższą wersją jest MAM-L (MAM-Lazer) o masie 22,5 kg – litera „L” oznacza sposób naprowadzania pocisku na odbite światło lasera. MAM-L wywodzi się z konstrukcji śmigłowcowych przeciwpancernych pocisków UMTAS.



DRON BAYRAKTAR TB3



Producent: Baykar Makina (Turcja)
Konstrukcja: kompozytowa
Data oblotu: 20 października 2023 roku
Napęd: silnik tłokowy TEI PD170
Moc: 172 KM
Wymiary:
- rozpiętość: 14 m, 8,35 m po złożeniu
Masa użyteczna: 280 kg
Masa startowa: 1450 kg
Długość lotu: 50 h



DRON BLACK HORNET NANO



Black Hornet Nano (PD-100) – miniaturowy, bezzałogowy śmigłowiec rozpoznawczy (UAV – ang. unmanned aerial vehicle; pol. bezzałogowy aparat latający) zaprojektowany i wyprodukowany przez norweską firmę Prox Dynamics.

producent: Prox Dynamics Marlborough

Communications (Wielka Brytania, Norwegia)

typ: UAV, średnica wirnika: 120 mm

masa własna: 16 g

pułap praktyczny: 10 – 30 m

zasięg: 1000 m

długość lotu: 30 min



DRON FLYEYE WB ELECTRONICS



FLYEYE WB ELECTRONICS

bezzałogowy statek powietrzny opracowany polską firmą Flytronic, przeznaczony do bliskiego rozpoznania.

Napęd: 1 x silnik elektr.; Masa startowa: do 12 kg

Rozpiętość: 3,6 m; Długość: 1,8 m; Wysokość: 0,43 m

Prędkość maks.: 120 km/h; Prędkość min.: 60 km/h

Połączenie: 5000 m n.p.m.; Zasięg: 300 km

(przy przemieszczającej się stacji naziemnej);

Długość lotu: 2 - 4 h; Rozbieg: start z ręki



DRON FLYFOCUS STRIKER



FlyFocus Striker, także System Amunicji Krążącej Striker – polski bezzałogowiec uderzeniowy klasy amunicji krążącej dalekiego zasięgu.

producent: konsorcjum - FlyFocus, Metalexport-S, Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Jakusz (Polska)

typ: amunicja krążąca

konstrukcja: z włókien szklanych i węglowych, układ latającego skrzydła

napęd: 1 × silnik tłokowy ze śmigłem pchającym lub silnik odrzutowy, rozpiętość: 5,2 m,

masa uzbrojenia: do 40 kg, masa paliwa: do 30 kg

prędkość maksymalna: 180 km/h (dla silnika tłokowego), 325 km/h (dla silnika odrzutowego), zasięg: 1000 km



DRONY FPV



Drony FPV (First Person View) to bezzałogowce z zamontowaną kamerą, która w czasie rzeczywistym przesyła obraz do gogli lub ekranu pilota. Zamiast obserwować drona z zewnątrz, widzi się to, co „widzi” dron. Bardziej przypomina to symulator lotu niż klasyczne pilotowanie. System FPV składa się z kilku kluczowych elementów: kamery, nadajnika wideo (VTX), odbiornika (VRX) oraz gogli lub monitora. W zależności od konfiguracji może być to system analogowy (szybszy, tańszy, ale o niższej jakości obrazu) lub cyfrowy (np. DJI FPV), który oferuje obraz w wysokiej rozdzielczości.

Drony FPV dzielą się na różne kategorie w zależności od stylu latania: modele akrobatyczne tzw. "freestyle", wyścigowe oraz do filmowania tzw. „cinewhoopy”. Dla bardziej zaawansowanych są też drony long-range, które umożliwiają loty na kilka kilometrów.

DRON HORNET PL-AT-1



Hornet PL-AT-1 to produkowany w Sochaczewie bezzałogowy statek powietrzny opracowany przez Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych. W zależności od ukompletowania ważący 85 kg dron osiąga prędkość do 200 km/h oraz zasięg od 400 do 900 km, służąc zarówno jako cel powietrzny, jak i wariant bojowy (jednorazowego uderzenia). Za wytwarzanie odpowiada spółka Hornet – Polskie Drony (z większościowym udziałem ITWL) przy partnerstwie Grupy Boryszew.

długość: 2,6 m, rozpiętość skrzydeł: 2,2 m
masa startowa: 85 kg
prędkość przelotowa: 200 km/h
zasięg operacyjny: od 400 do 900 km



GRANATNIKI

Granatnik – indywidualna lub zespołowa broń strzelecka przystosowana do miotania granatów lub pocisków raketowych, co w ujęciu wojskowym utożsamiane jest najczęściej z pociskami wybuchowymi przeznaczonymi do rażenia celów powierzchniowych. Nie jest to jednak regułą a pociski granatnika mogą być również wykorzystywane do innych celów, jak np. stawianie zasłon dymnych czy obezwładniania gazem łzawiącym. Granatnik może być bronią jednostrzałową, lub posiadać układ zasilający wykorzystujący magazynki, taśmy nabojoye lub bęben rewolwerowy.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłós



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



GRANATNIK CARL GUSTAF



Dane taktyczno - techniczne:

kaliber - 84 mm; nabój - 84 x 246 mm R

Długość w położeniu bojowym:

1,13 m (M2); 1,065 m (M3); ok. 1 m (M4)

Masa broni rozładowanej:

14,2 kg (M2); 8,5 kg (M3); 6,7 kg (M4)

masa podstawy: 0,8 kg (M2); 0,5 kg (M3)

prędkość pocz. pocisku - 310 m/s (ppanc. HEAT-551)

szybkostrzelność praktyczna - 6 strz./min

zasięg skuteczny - ok. 450 m (do wozów bojowych)

przebijalność pancerza - 400 mm (ppanc. HEAT-551)



GRANATNIK M72 EC MK1



Granatnik M72 EC MK1 jest przeznaczony do zwalczania wszelkiego rodzaju wozów bojowych oraz czołgów. Jest wykonany m.in. z włókna węglowego z głowicą kumulacyjną, wyposażoną w zapalnik z podwójnym zabezpieczeniem oraz samolikwidatorem aktywującym się w przypadku chybienia w cel. Granatnik posiada szynę picatinny, która umożliwia strzelającemu montaż dodatkowych przyrządów obserwacyjno-celowniczych.

Dane podstawowe:

kaliber: 66 mm; długość: 780 mm (złożony); 980 mm
masa: 3,44 kg, prędkość pocz. pocisku: 200 m/s
zasięg skuteczny: 20 - 1200 m



GRANATNIK PSRL-1



PSRL-1 (ang. Precision Shoulder-fired Rocket Launcher) - amerykański granatnik przeciwpancerny wielorazowego użytku, opracowany dla United States Special Operations Command, będący udoskonaloną wersją radzieckiego granatnika RPG-7.
kaliber: 40 mm; zasięg: 1200 m
masa: 6,35 kg; długość: 915 mm
żywotność lufy: 1000 strzałów



GRANATNIK RPG-7



GRANATNIK RPG-7 ręczny granatnik przeciwpancerny
kraj pochodz.: ZSRR; obsługa: 2 os. (celowniczy, amunicyjny)
kaliber: 40 mm, 40 - 105 mm (głowica granatu)
długość: 1000 mm, długość lufy: 650 mm
masa broni: 6,30 kg (niezaładowany z celownikiem optyczn.)
prędkość początkowa pocisku: 120 m/s
szybkostrzelność praktyczna: 4 - 6 strz./min.
zasięg skuteczny: 300 - 500 m
przebijalność pancerza: 260 mm (PG-7V) - 700 mm
+ ERA (PG-7VR)

GP-40 i GS-40 granatniki jednostrzałowe



40 MM GRANATNIKI JEDNOSTRZAŁOWE – SAMODZIELNY (GS-40) ORAZ PODWIESZANY (GP-40)

Jednostrzałowe granatniki kalibru 40 mm oferowane są w odmianach podwieszanej (GP-40) oraz samodzielnej (GS-40), strzelają amunicją 40 mm x 46 standardu NATO. Granatnik GP-40 dostosowany jest do szybkiego podłączenia do karabinków wz. 88 Tantal, wz. 96 Beryl oraz AKM.

Samodzielne wersje GS-40 wyposażone są w kolbę składaną ze stopką z amortyzatorem.

Dane techniczne

GP-40 i GS-40

Kaliber: 40 mm; 40 mm; Nabój: 40 mm x 46; 40 mm x 46

Długość broni: 335 mm; 395/670 mm; Długość lufy: 264 mm;

264 mm; Masa: 1,32 kg; 2,45 kg; Zasięg skuteczny: 400 m;

Cykl pracy: jednostrzałowy



INDYWIDUALNE ŚRODKI OCHRONY (ISO)

Indywidualne środki ochrony (ISO) żołnierza obejmują m.in. maski przeciwgazowe, odzież ochronną, hełmy balistyczne, kamizelki kuloodporne, stroje maskujące, namioty, sprzęt dozymetryczny, indywidualne pakiety do likwidacji skażeń oraz środki pierwszej pomocy. Zapewniają one przetrwanie w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia (BMR) i podczas codziennych działań bojowych.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłós



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



HEŁM BALISTYCZNY HP-05



Hełm HP-05 typu „high-cut” przeznaczony jest do ochrony głowy użytkownika przed bezpośrednimi uderzeniami odłamkami i niektórymi pociskami broni strzeleckiej.

odporność balistyczna:

odłamkoodporność - parametr V50 powyżej 600 m/s dla odłamka FSP 1,1g, kuloodporność - 357

Magnum JSP 10,2g (425 ± 15) m/s oraz 9x19 mm FMJ 8,0g (360 ± 15) m/s - wg PN-V-87001:2011,

dostępny w 3 rozmiarach
masa hełmu od 1,30 do 1,60 kg
zależnie od rozmiaru i
ukompletowania hełmu



HEŁM BOJOWY WZ. 2000

Hełm bojowy wz. 2000 - bojowy hełm kompozytowy będący na wyposażeniu SZ RP. Wycofywany na rzecz hełmów wz. 2005 i HP-05.

Hełm został opracowany w oparciu o niemiecki hełm wzoru Schuberta.

Posiada on charakterystyczny kształt dzwonu w kolorze zielonym.

Wyposażenie wewnętrzne oparte jest na profilowanej obręczy z rozpiętym tzw. hamakiem. Potnik wykonano z czarnej skóry (podobnie jak w hełmie wz. 93). Przypięty został do obręczy nośnej na rzepy. Taśmy zawieszenia są koloru czarnego. Odporność balistyczna hełmu jest na poziomie dla hełmów ogólnie wojskowych tego typu (>610 m/s). Produkowany był w trzech rozmiarach (1, 2 i 3, gdzie 3 to rozmiar największy).



HEŁM BOJOWY WZ. 2005

Hełm wz. 2005 przeznaczony jest do ochrony głowy użytkownika przed bezpośrednimi uderzeniami odłamkami i niektórymi pociskami broni strzeleckiej. Jest podstawowym hełmem stosowanym w SZ RP i sprawdzonym w warunkach bojowych.

Podstawowe parametry:

odporność balistyczna: odłamko- i kuloodporność - parametr V50 powyżej 600 m/s dla odłamka FSP 1,1g; kuloodporność – 357 Magnum JSP 10,2g (425±15) m/s oraz 9x19 mm FMJ 8,0g (360±15) m/s - wg PN-V-87001:2011.

Dostępny w 3 rozmiarach (zakres obwodu głowy 52 – 62 cm), posiada 4 – punktowy system pasków nośnych z mechanizmem regulacji Boa®.

System rozmiarowo-amortyzujący umożliwiający dopasowanie do obwodu głowy użytkownika - wykonany w 3 rozmiarach. Masa hełmu od 1,4 - 1,6 kg zależnie od rozmiaru i ukompletowania hełmu. Wykonany z nowoczesnych materiałów balistycznych.



INDYWIDUALNY PAKIET MEDYCZNY IPMED 45 WP

ZAWARTOŚĆ ZESTAWU:

- opatrunek wentylowy
BOLIN CHEST SEAL
- opatrunek indywidualny izraelski
FCP-01
- opatrunek hemostatyczny
Chitogauze XR PRO
- staza **CAT 7 GEN**
- gaza wypełniająca
- rurka **RUSCH** + lubrykant
- nożyczki
- para rękawiczek nitrylowych
- uchwyt na stazę
- **T-PAD**
(wyjmowalna rozkładana kieszeń)
- saszetka na autostrzykawkę na
przednim panelu
- panel udowy
(adapter w systemie molle)



KAMIZELKA KULOODPORNĄ GRYF PLATE CARRIER



Dane podstawowe
wymiary: 250 x 300 mm (± 5 mm)
powierzchnia: 680 cm² (± 10 %)
masa maks.: 1800/1900 g
poziom odporności: 260 g



KAMIZELKA OCHRONNA KWM-02



Podstawowe parametry:
odporność balistyczna
wg PN-V-87000:2011
wkład miękki -
kuloodporność: K1A
odłamkoodporność: O2
wkład dodatkowy
(twarde płyty balistyczne)
kuloodporność:
wkład balistyczny
przód:K4
wkład balistyczny tył: K4
masa kamizelki:
L - 12,5 kg
XL- 13,0 kg
XXL - 13,5 kg

MASKA PRZECIWGAZOWA MP-5



Maska przeciwgazowa MP-5 przeznaczona jest do ochrony oczu, twarzy, dróg oddechowych i przewodu pokarmowego przed szkodliwym działaniem bojowych środków trujących (BST), toksycznych substancji przemysłowych i promieniotwórczych oraz środków biologicznych mogących wystąpić w postaci par, gazów, pyłów i aerozoli.

Parametry podstawowe:

ponad 24 godzinna ochrona przed BST;

- masa kompletnej maski (z filtropochłaniaczem FP-5) poniżej 800 g,

- możliwość przyjmowania płynów (≥ 200 cm³/min),

- możliwość przekazywania mowy za pomocą układu fonicznego,

- niska zawartość CO₂ w powietrzu wdychanym (poniżej 1%),

- szerokie pole widzenia dzięki zastosowaniu panoramicznego, poliuretanowego wizjera,

- cztery rozmiary części twarzowej.

MASKA PRZECIWGAZOWA MP-6



PODSTAWOWE PARAMETRY

- ponad 24 godzinna ochrona przed BST,
- poliamidowe odłamkooodporne okulary
- niskie opory oddychania z połączeniu z filtropochłaniaczem FP-6,
- niska zawartość CO₂ w powietrzu wdychanym (poniżej 0,8%),
- możliwość mocowania szkieł do korekcji wad wzroku,
- możliwość przekazywania mowy za pomocą układu fonicznego,
- możliwość samoczynnego wydalenia potu z przestrzeni pod maską,
- korpus wykonany z odpowiedniej mieszanki gumowej nie powodującej objawów alergicznych skóry pozwalającej na 15 letni okres przechowywania,
- możliwość mocowania zewnętrznych nakładek chroniących przed promieniowaniem laserowym,
- masa kompletnej maski: poniżej 800 g (z filtropochłaniaczem FP-6)



INNY SPRZĘT WOJSKOWY

Inny sprzęt wojskowy to szeroka kategoria środków wsparcia logistycznego, inżynieryjnego, medycznego i łącznościowego. Obejmuje ona całe wyposażenie armii, które nie służy bezpośrednio do walki, ale jest niezbędne do funkcjonowania sił zbrojnych. A więc mogą to być: mundury, sprzęt biwakowy, namioty, kuchnie polowe, łóżka polowe, racje żywnościowe, wykrywacze metali, ładunki saperskie, sprzęt przeprawowy i mostowy (pontony, mosty towarzyszące), mobilne centra dowodzenia, sprzęt optyczny, noktowizyjny i termowizyjny, itp.

opracowanie:

por. **Krzysztof Kłós**



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



CELOWNIK TERMOWIZYJNY SCT-RUBIN



Podstawowe dane techniczne celownika SCT RUBIN:
Zasięgi - dostrzegania \ rozpoznania \ identyfikacji
cel 1 m x 1 m: 1400 m \ 400 m \ 200 m
cel 1,7 m x 0,5 m: - 1500 m \ 500 m \ 250 m

LORNETKA LP 7x45



powiększenie: 7x
średnica soczewek obiektywów: 45 mm
pryzmaty: Porro, BaK4
pole widzenia liniowe: 122 m / 1000 m
minimalna odległość ustawienia ostrości: 5 m
wymiary: 160 x 195 x 75 mm
wodoodporność: tak
waga: 1250 g



LUNETA OBSERWACYJNA SPOTTER 60



Dane podstawowe:

powiększenie: od 20 do 60 razy
żrenica wejściowa (soczewka):

72,0 mm

żrenica wyjściowa:

3,6 mm do 1,2 mm

pole widzenia:

na 1000 m 49 m do 19 m

odległość od żrenicy: 20,5 mm

ogniskowanie: od 20 m do ∞

**siatka odległość pomiędzy
punktami: 10 cm/ 100m**

długość boków:

(pozioma/pionowa) 1 m/ 100 m

długość: 295 mm

masa: 1230 g



MONOKULAR NOKTOWIZYJNY MU-3M KOLIBER



masa: ok. 265 g (monokular) 630 g (gogle)

masa zestawu nahełmowego: ok. 420 g

pole widzenia: 40 +/- 2 stopnie

zakres ostrości: od 25 cm do ∞

wymiary: 105 x 70,5 x 41 mm

zasilanie: bateria AA 1,5 V lub akum. AA 1,2 V

czas pracy: ok. 40 godzin



WYKRYWACZ AN-19/2



Zestaw do wykrywania min AN-19/2 jest jednym z najlepiej rozpoznawanych i najczęściej używanych wykrywaczy min na świecie. Został zaprojektowany, aby sprostać wymaganiom oczyszczania pola bitwy (walki) oraz operacjom rozminowywania podczas akcji humanitarnych. Jest standardowym zestawem wykrywania min w armii USA i państwach NATO. Producent SCHIEBEL (Austria).

KARABINY

Karabin (z fr. carabine, dawniej: flinta, fuzja, itp.) – długa broń strzelecka, zasilana amunicją karabinową. Ma długą lufę i znaczną donośność. Często wyposażony jest w bagnet. Karabiny wyewoluowały w XVII w. od używanych dawniej muszkietów i arkebuzów. Szybko zdobywając popularność. Od XVIII w. były już powszechnie stosowaną podstawową indywidualną bronią wojskową, utrzymując się w tej roli aż po współczesność. Broń ta jest bardzo zróżnicowana pod względem konstrukcyjnym.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłós



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



KARABIN AK-12 5,45 mm



AK-12 5,45 mm – to najnowszy, standardowy karabinek szturmowy Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej, strzelający amunicją 5,45 × 39 mm, rozwijany w zakładach Iłmasz (Rosja). AK-12 został wprowadzony do masowej produkcji i służby w 2018 roku.

kaliber: 5,45 mm

amunicja: 5,45 × 39 mm

magazynek: 30 nabojów

masa: ok. 3,5 kg (bez amunicji)

szybkostrzelność teoretyczna: ok. 650 strz./min

zasilanie: magazynki pudełkowe o pojemności 30 nabojów

długość: 880 – 940 mm (z rozłożoną kolbą)

prędkość początkowa pocisku: ok. 880 - 900 m/s

energia początkowa pocisku: ok. 1380 - 1400 J

zasięg ognia skutecznego : ok. 400 - 500 m



KARABIN AKM 7,62 mm



Dane podstawowe:

kaliber: 7,62 mm

nabój: 7,62 × 39 mm wz. 43

magazynek: 30, 40 lub 75 nabojów

długość: 870 mm (AKM)

875/645 mm (AKMS)

długość lufy: 415 mm

długość linii celow.: ok. 378 mm

masa broni:

3,45 kg (AKM niezaładowany)

3,42 kg (AKMS niezaładowany)

4,37 kg (AKM załad. bez bagnetu)

4,43 kg (AKMS załad. z bagnetem)

prędkość pocz. pocisku: 715 m/s

szybkostrz. teoret.: 600 strz./min

szybkostrzelność praktyczna:

40 strz./min. (ogniem pojedynczym)

100 strz./min. (seriami)

zasięg maksymalny:

450 m (donośność graniczna)

1500 m (skuteczne rażenie pocisku)

zasięg skuteczny: 500 m



KARABIN HK G36 5,56 mm



Karabin G36 (HK50) - karabinek automatyczny produkowany przez niemieckie przedsiębiorstwo Heckler und Koch GmbH. Przepisowa broń żołnierzy armii niemieckiej i hiszpańskiej.

kaliber: 5,56 mm; nabój: 5,56 × 45 mm

masa broni niezaladowanej: 3,63 kg

masa broni załadowanej: 4,11 kg; magazynek: 30 nab.

długość broni z kolbą rozłożoną: 1000 mm

długość broni z kolbą złożoną: 758 mm

długość lufy: 480 mm

szybkostrzelność teoretyczna: 750 strz./min

prędkość początkowa pocisku: 920 m/s

energia początkowa pocisku: 1693 J

zasięg skuteczny: 800 m



KARABIN G95 5,56 mm



KARABIN G95 5,56 mm - standardowy karabin niemieckiej armii jest produkowany przez firmę Heckler & Koch HK416A8, który w wojskowej nomenklaturze oznaczany jest jako G95 (wersja standardowa) oraz G95KA1.

długość lufy:

G95A1 – ok. 419 mm, G95KA1 – ok. 356 mm

masa broni: ok. 3,3 – 3,5 kg bez magazynka

magazynek: wymienny, standard STANAG

pojemność: 30 nabojów

prędkość początkowa pocisku: 880 - 917 m/s

energia początkowa: od 1600 do 1780 J

tryby ognia: ogień pojedynczy i ciągły

szybkostrzelność teoretyczna: ok. 850 strz./min

zasięg efektywny: ok. 450 m



KARABIN M4 5,56 mm



M4 5.56 mm – amerykański karabinek automatyczny, skrócona wersja karabinu M16. Broń wprowadzona na uzbrojenie armii USA (oraz innych państw) w połowie lat 90. Producent: Colt's Manufacturing Company, FN Military Industries (USA).

kaliber: 5,56 mm, nabój: 5,56 × 45 mm NATO

pojemność magazynka: 30 nabojów

długość z kolba rozłożoną: 757 mm

długość z kolba złożoną: 838 mm

długość lufy: 370 mm

masa broni niezaladowanej: 2,52 kg

masa broni załadowanej: 3,0 kg

prędkość początkowa pocisku: 907 m/s

szybkostrzelność teoretyczna: 700 – 950 strz./min

zasięg skuteczny: 360 m



KARABIN MASZYNOWY UKM 2000 P 7,62 mm



kaliber broni: 7,62 mm; amunicja: 7,62 x 51 mm NATO
masa broni: 10 kg
pojemność magazynka: 100/200 nabo
prędkość początkowa pocisku: 840 m/s
energia początkowa pocisku: 3280 J
zasięg skuteczny: 1500 m
szybkostrzelność: 700 - 900 strz./min.
długość broni: 1200 mm
wysokość: 212 mm
długość lufy: 547 mm



KARABIN MSBS GROT 5,56 mm



amunicja: 5.56 x 45 mm NATO
prędkość wylotowa: $V_0 = 890$ m/s
energia wylotowa: 1600 J; zasięg: ok. 500 m
szybkostrzelność teoret.: 700÷900 strz./min.
długość z kolbą wysuniętą/złożoną:
wersja klasyczna - 900/843 mm
długość lufy: 406 mm; liczba bruzd: 6
masa broni bez magazynka: ok. 3,8 kg
pojemność magazynka: 30 lub 60 naboj



KARABIN SZTURMOWY wz. 96 BERYL



kaliber: 5,56; amunicja: 5,56 x 45 mm NATO
prędk. wylotowa: 920 m/s; energia pocisku: 1690 J
szybkostrzelność teoretyczna: 700 strz./min.
donośność skuteczna: 600 m; liczba bruzd w lufie: 6
pojemność magazynka: 30 nabo
długość z kolbą rozłożoną: 980 mm
długość z kolbą złożoną: 910 mm
długość lufy: 457 mm; długość linii celown.: 372 mm
masa bez magazynka: ok. 3650 g
masa magazynka zał.: ok. 554 g



KARABIN SZTURMOWY wz. 96 MINI-BERYL



kaliber: 5,56 mm; amunicja: 5,56 x 45 mm NATO
prędkość wylotowa pocisku: 920 m/s
energia wylotowa: ok. 1690 J
szybkostrzelność: 700 strz./min.
donośność skuteczna: 600 m
liczba bruzd w lufie: 6; skok gwintu lufy: 228 mm
długość z kolbą rozłożoną: 980 mm
długość z kolbą złożoną: 910 mm
długość lufy: 457 mm
długość linii celowniczej: 372 mm
masa bez magazynka: ok. 3650 g
masa magazynka: ok. 185 g
masa załadowanego magazynka: ok. 554 g
pojemność magazynka: 30 naboí



KARABIN WYBOROWY BOR 7,62 mm



kaliber broni: 7,62 mm
amunicja: 7,62 x 51 mm NATO
długość broni: 980 mm; długość lufy: 660 mm
liczba bruzd: 4; skok bruzd: 305 mm
masa broni niezaładowanej: 6,1 kg
masa broni załadowanej: 6,37 kg
pojemność magazynka: 5/10 nabo
prędkość początkowa pocisku: 760 m/s
energia początkowa pocisku: 3465 J
zasięg skuteczny: 1000 - 1600 m
szybkostrzelność praktyczna: 8 - 10 strz./min.



KARABIN WYBOROWY SAKO TRG M 10



kaliber broni: 8,6 mm/7,62 mm
nabój: 8,6 x 70 mm/7,62 x 51 mm NATO
długość: 1216 mm; długość z kolbą złożoną: 969 mm
długość lufy (kal. 8,6 mm): 690 mm
długość lufy (kal. 7,62 mm): 602,5 mm
liczba bruzd: 8,6 mm/4; 7,62 mm/4
skok bruzd: 8,6 mm/254 mm; 7,62 mm/280 mm
masa broni (niezaładowanej): 6,6 kg
masa broni załadowanej: 6,95 kg
pojemność magazynka: 8,6 mm/8 szt.; 7,62 mm/10 szt.
prędkość początkowa pocisku kalibru 8,6 mm: 900 m/s
energia początkowa pocisku kalibru 8,6 mm: 6560 J
szybkostrzelność praktyczna: 5 - 6 strz./min.



MOŹDZIERZE

Moździerz (daw. miotacz, miotacz min) – rodzaj działa strzelającego stromotorowo. Termin współcześnie utożsamiany najczęściej z lekkimi działami bez oporopowrotników, o krótkich lufach z gładkim przewodem, ładowanymi odprzodowo. Nie jest to jednak regułą, a pojęcie to (zwłaszcza historycznie) odnosi się do szeregu zróżnicowanych konstrukcji, w tym i do ciężkich dział oblężniczych.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłós



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



MOŹDZIERZ ANTOS 60 mm



LRM vz. 99 ANTOS to czeski lekki moździerz kalibru 60 mm (60,7 mm), używany m.in. przez Wojska Specjalne i Wojska Obrony Terytorialnej.

kaliber: 60,7 mm, długość broni: 905 mm

długość lufy: 650 mm

długość lufy z obsadą mechanizmu odpalającego: 790 mm

zakres kątów podniesienia: 45° - 85°

zasięg: od 80 do 1230 m, masa moździerza: 5.3 kg

obsługa: 1 - 2 osoby

amunicja:

60 mm granat termobaryczny HEI

60 mm granat odłamkowy HEF

60 mm granat ćwiczebny PR-S (Pract)

60 mm granat JUMP

60 mm granat oświetlający (Illum)

60 mm granat dymny (SMK)



LEKKI MOŹDZIERZ LM-60



LM-60 – polski lekki moździerz kalibru 60 mm zaprojektowany w latach 90 XX wieku w Ośrodku Badawczo Rozwojowym Sprzętu Mechanicznego w Tarnowie, przyjęty na uzbrojenie Wojska Polskiego. Produkowany w dwóch wersjach: podstawowej LM-60D i lżejszej LM-60K („komandoskiej”).

Dane taktyczno-techniczne LM-60D

Kaliber: 60 mm

Długość lufy: 865 mm

Donośność : 70 m (minimalna), 2329 m (maks.)

Masa: 18,2 kg w położeniu bojowym, 20 kg w położeniu marszowym

Kąt ostrzału:

w płaszczyźnie pionowej: od 45° do 80°

w płaszczyźnie poziomej bez przestawiania podpory lufy przy 80°: 10°

Szybkostrzelność

25 strz./min bez poprawiania

10 strz./min z poprawianiem wycelowania

Obsługa: 2-3 żołnierzy

Czas przejścia w położenie bojowe: 1 - 2 min



LEKKI MOŹDZIERZ PIECHOTY LMP-2017 60 mm

Kaliber lufy: 60 mm

Donośność: 1100 - 1300 m

Minimalna donośność: 100 m

Zakres kątów strzału

celownika: $45^{\circ} \div 85^{\circ}$

Masa LMP 2017: $\leq 7,5$ kg

Maksymalna ilość pocisków

wystrzelonych ogniem

ciągłym: 30 szt.

Szybkostrzeln. bez

poprawiania: 25 strz./min.

Szybkostrzeln. z

poprawianiem: 10 strz./min.



MOŹDZIERZ M-98 98 mm



98 mm moździerz M-98 - polski moździerz średni kalibru 98 mm, ciągniony, skonstruowany w latach 1993 – 1997 w Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Maszyn Ziemnych i Transportowych w Stalowej Woli, od 2003 roku produkowany przez Hutę Stalowa Wola; amunicję do moździerza produkują Zakłady Metalowe Dezamet. Wyprodukowano 99 szt.

kaliber: 98 mm

długość lufy: 1898 mm

donośność: od 400 m do 7000 m

prędkość początkowa pocisku: ok. 350 m/s

masa: 135 kg w położeniu bojowym, 300 kg w położeniu marszowym

kąt ostrzału:

w płaszczyźnie pionowej: od 45° do 85°

w płaszczyźnie poziomej: od -7° do +7°

szybkostrzelność: 15 strz./min, 8-10 strz./min z poprawianiem wycelowania

obsługa : 3 osoby

MOŹDZIERZ RAK 120 mm



M120 Rak – moździerz samobieżny kalibru 120 mm, wyposażony w automat ładowania, montowany na podwoziu gąsienicowym (SMG 120/M120G) i kołowym (SMK 120/M120K), zaprojektowane w Hucie Stalowa Wola S.A. Produkcja seryjna rozpoczęła się w 2016 roku, a pierwsza dostawa miała miejsce w 2017 roku.
kaliber: 120 mm, długość lufy: 1600 mm
donośność: 480 m (minimalna), 7100 m (maksymalna), do 9000 m (dla pocisku RAP)
kąt ostrzału: -5° do +5° (w poziomie), +45° do 80° (w pionie)



NABOJE

Nabój (dawniej patron) – jednostka amunicji zawierająca w jednym pakiecie wszystkie elementy niezbędne do nadania wystrzeliwanemu z broni palnej pociskowi energii kinetycznej lub do wytworzenia eksplozji.

Budowa:

- spłonka lub zapłonnik
- ładunek wybuchowy
(najczęściej jako ładunek miotający)
- pocisk lub pociski

opracowanie:

por. Krzysztof Kłós



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



NABÓJ 7,62 x 39 mm



Radziecki nabój pośredni, zaprojektowany podczas II wojny światowej. Używany do AKM.

Dane podstawowe:

kaliber: 7,62 mm

średnica pocisku: 7,85 mm

max. szyjki: 8,46 mm

max. stożka przejściowego: 9,96 mm

max. łuski: 11,26 mm

max. kryzy: 11,30 mm

długość łuski: 38,5 mm

długość pocisku: 27 mm

długość naboju: 56 mm

masa naboju: 16,2-16,5 g

masa pocisku: 6,61-12,50 g

materiału miotającego: 1,6-1,8 g

Prędkość początkowa:

715 m/s (z lufy 415 mm), 735 m/s (z lufy 520 mm)

energia początkowa: 1991 J



NABÓJ 5,56 x 45 mm



Nabój 5,56x45 mm jest standardowym nabojem pośrednim NATO.

Dane podstawowe:

kaliber: 5,56 mm

średnica pocisku: 5,70 mm

max. szyjki: 6,43 mm

max. stożka przejściowego: 9,00 mm

max. łuski: 9,58 mm; kryzy: 9,60 mm

długość łuski: 44,70 mm

pocisku 23 mm

naboju: 57,40 mm

masa naboju: 11,20-11,80 g

masa pocisku: 3,95 g

materiału miotającego: 1,62 g

prędkość początkowa: 948 m/s

energia początkowa: 1775 J

ciśnienie maksymalne: 365-373 MPa



NABÓJ 7,62 x 51 mm



Nabój 7,62 × 51 służy najczęściej jako amunicja do karabinów maszynowych i wyborowych (UKM-2000P, BOR, itp.)

Dane podstawowe:

kaliber: 7,62mm

średnica pocisku: 7,85 mm

max. szyjki: 8,73 mm

max. stożka przejściowego: 11,53 mm

max. łuski: 11,97 mm

kryzy: 12,01 mm

długość łuski: 51,18 mm

długość pocisku: 27,2 mm

naboju: 71,05 mm

masa naboju: 24 g

masa pocisku: 7 - 10,95 g

materiału miotającego: 3 g

prędkość początkowa: 780-840 m/s

energia początkowa: 2890-3430 J

ciśnienie maksymalne: 282 MPa



NABÓJ 9 x 18 mm



9 x 18 mm Makarowa to standardowa amunicja pistoletowa państw Układu Warszawskiego.

Dane podstawowe:

kaliber: 9 mm

średnica pocisku: 9,25 mm

średnica min. łuski: 9,85 mm

średnica max. łuski: 9,90 mm

średnica kryzy: 9,90 mm

długość łuski: 18 mm

długość pocisku: 11 mm

długość naboju: 25 mm

masa naboju: 10 g

masa pocisku: 6,1 g

materiału miotającego: 0,24 g

prędkość początkowa:

310 m/s (z lufy 85 mm)

315 m/s (z lufy 93 mm)

340 m/s (z lufy 140 mm)

energia początkowa: ok. 300 J

ciśnienie maksymalne: 120 Mpa



NABÓJ 9 x 19 mm

9 × 19 mm NATO (Parabellum, Luger)
jest to obecnie najpopularniejszy na
świecie nabój pistoletowy.

Dane podstawowe:

kaliber: 9 mm

średnica pocisku: 9,03 mm

średnica łuski: 9,65 - 9,93 mm

średnica kryzy: 9,96 mm

długość łuski: 19,15 mm

długość pocisku: 15,5 mm

długość naboju: 29,7 mm

masa naboju: 10,4-12,5 g

masa pocisku: 6,8-9,7 g

masa materiału miotającego: 0,32-0,36 g

prędkość początkowa: 305-420 m/s

energia początkowa: ok. 580 J

ciśnienie maksymalne: 160-300 MPa



PISTOLETY

Pistolet to krótka broń ręczna przeznaczona do strzelania na krótkim dystansie, zazwyczaj do 50 m. Od innych rodzajów broni krótkiej (np. rewolwerów) odróżnia je przede wszystkim to, że do zasilania wykorzystują one wyjmowane magazynki, a nie obrotowe bębny. Pistolet dla jednej lufy posiada pojedynczą komorę nabojoową, co wyraźnie odróżnia go od rewolweru wyposażonego w bęben z kilkoma komorami. Pistolety są bronią o małych gabarytach, co czyni z nich poręczną broń boczną, w wielu przypadkach zdolną do skrytego przenoszenia.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłós



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



PISTOLET BERETTA 92 9 x 19 mm



Pistolet Beretta 92 – włoski pistolet samopowtarzalny. Produkowany w wielu wersjach różniących się kalibrem i wymiarami. Jako M9 przepisowa broń krótka US Army.

kaliber: 9 mm

nabój: 9 x 19 mm Parabellum, Luger

pojemność magazynka: 15 sztuk

długość: 217 mm

wysokość: 137 mm

szerokość: 39 mm

długość lufy: 125 mm

masa broni: 0,955 kg



PISTOLET GLOCK 17 9 X 19 mm



Glock 17 – austriacki pistolet samopowtarzalny. Wykonany z tworzywa sztucznego szkielet pistoletu posiada stalowe wzmocnienia, stalowe prowadnice po których porusza się zamek oraz stalowy wkład odryglowujący. Pistolet zasilany jest nabojem 9 × 19 mm Parabellum.

kaliber: 19 mm

nabój: 9 x 19 mm Parabellum, Luger

masa bez magazynka: 630 g

masa magazynka pustego: 78 g

pojemność magazynka: 17 sztuk

długość całkowita: 202 mm

szerokość: 34mm

wysokość z podpiętym magaz.: 139mm

długość lufy: 114 mm



PISTOLET P-83 9x18 mm



kaliber: 9 mm

amunicja: 9 x 18 mm Makarowa

magazynek: 8-nabojowy

wymiary:

długość: 160 mm;

wysokość: 121 mm

szerokość: 30 mm

długość lufy: 90 mm

długość linii celowniczej: 120 mm

masa broni: 0,73 kg (pusty magazynek)

prędkość pocz. pocisku: 312 m/s

energia pocz. pocisku: ok. 300 J

szybkostrzelność praktyczna: 8 strz./ 10-15 s

siła spustu: 50 N



PISTOLET PL-15 LEBIEDIEWA 9x19 mm



Pistolet Lebediewa PL-15 został opracowany przez koncern Kałasznikowa. Przyjęta na uzbrojenie przez MSW wersja kompaktowa PL-15K różni się od podstawowej zmniejszoną wagą i wymiarami. Pistolet posiada magazynek mieszczący 14 naboji 9x19 mm i o 40 mm krótszą lufę niż wersja podstawowa. Długość PL-15K wynosi 186 mm, wysokość całkowita broni to 130 mm, waga bez amunicji to 0,72 kg.



PISTOLET PM MAKAROWA 9x18 mm



państwo: ZSRR, Rosja

kaliber: 9 mm

nabój: 9 x 18 mm Makarowa

pojemność magazynka:

8 naboí PM, 12 naboí PMM

długość: 160 mm, 165 PMM

długość lufy: 93,5 mm (4 bruzdy)

długość linii celowniczej: 130 mm

masa broni:

730 g (PM niezaładowany)

810 g (PM załadowany),

760 g (PMM niezaładowany)

Prędkość pocz. pocisku: 315 m/s

Szybkostrz.: do 30 strz./min.

Zasięg skuteczny: 50 m

PISTOLET SYGNAŁOWY

26 mm wz. 1978



masa niezaładowanego pistoletu: 0,56 kg
masa załadowanego pistoletu: ok. 0,64 kg
długość pistoletu: 200 mm
długość lufy: 155 mm
szybkostrz. praktyczna: 10 - 12 strz./min.
liczba naboí w futerale: 13
wysokość wzlotu sygnału: 80 - 120 m
widoczność sygnału: do 7 km
widoczność dymu: do 2 km



PISTOLET VIS 100 9x19 mm



kaliber: 9 mm
amunicja: 9 x 19 mm Parabellum, Luger
pojemność magazynka: 15 nabojów
wysokość: 136 mm bez magaz. 142 mm z magaz.
długość: 197 mm; szerokość: 32 mm
długość lufy: 110 mm; skok gwintu lufy: 250 mm
długość linii celowania: 156 mm
masa pistoletu bez magazynka: 695 g
masa magazynka pustego: 90 g
prędkość wylotowa pocisku: ok. 360 m/s
energia wylotowa pocisku: ok. 518 J
taktyczny zasięg rażenia: ok. 150 m



PISTOLET WALTHER P99



Walther P99 – niemiecki pistolet samopowtarzalny firmy Walther oraz UMAREX GmbH (wersja GAS-SIGNAL), produkowany również na licencji w Polsce przez Fabrykę Broni „Łucznik” (dawne Zakłady Metalowe „Łucznik”). Oprócz policjantów z tej broni w Polsce korzystają także funkcjonariusze pozostałych służb mundurowych – Straży Granicznej, Służby Celno-Skarbowej i Służby Więziennej.

kaliber: 9 mm

nabój: 9 x 19 mm Parabellum i .40 S&W i 9mm P.A.K.

magazynek pudełkowy, dwurzędowy, 12 nabojów (.40 S&W),

16 nabojów (9 mm), 15 w wersji poprawionej (9 mm)

długość: 180 mm

wysokość: 137 mm

szerokość: 32 mm

długość lufy: 102 mm

masa broni: 605 g (bez magazynka)



PRZECIWPANCERNE POCISKI KIEROWANE (PPK)

Przeciwpancerny pocisk kierowany (PPK) – pocisk rakietowy służący do niszczenia czołgów i innych wozów bojowych przeciwnika. W zwalczaniu pojazdów pancernych na dużych odległościach najbardziej efektywną i elastyczną bronią są przeciwpancerne pociski kierowane. Odpalane mogą być one ze śmigłowców, wyrzutni na pojazdach bojowych oraz przenośnych, a ich zasięg zawiera się w zakresie od 1000 do 10000 m. Broń ta cechuje się bardzo wysokim prawdopodobieństwem zniszczenia celu, ponad 90%.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłós



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



PPK ATAKA 9M120



9M120 Ataka (ros. 9M120 Ataka, w kodzie NATO AT-9 Spiral-2) – radziecki przeciwpancerny kierowany pocisk rakietowy, znajdujący się na wyposażeniu Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej. Producent: Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Maszynowego (ZSRR). Lata produkcji: od 1980 roku do dzisiaj. Długość: 2100 mm, średnica: 130 mm, rozpiętość: 300 mm, masa: 49,5 kg, napęd: rakietowy, prędkość: 360 m/s, zasięg: od 400 m do 6 km, naprowadzanie: radiokomendowe, masa głowicy: 7,4 kg, typ głowicy: HEAT tandemowa, przebijalność: od 600 do 1000 mm w zależności od wersji.



PPK HELLFIRE AGM-114



PPK AGM-114 Hellfire (ang. Helicopter launched fire-and-forget – śmigłowcowy pocisk typu wystrzel i zapomnij) – amerykański kierowany pocisk rakietowy klasy powietrze-ziemia (AGM – Air-to-Ground Missile) do niszczenia celów opancerzonych oraz innych celów jednostkowych, wystrzeliwany ze stanowisk ukrytych przed ostrzałem nieprzyjaciela, również bez bezpośredniej widoczności celu.

Producent: Lockheed Martin, Rockwell International Corporation, Northrop Grumman (USA). Rodzaj: powietrze-ziemia, przeznaczenie: przeciwpancerny, burzący, lata produkcji: od 1982 roku, długość: 163 cm, średnica: 17,8 cm, rozpiętość: 33 cm, masa: 45 kg.

Napęd: silnik rakietowy na paliwo stałe, prędkość: 1530 km/h (1,25 Ma), zasięg: od 500 do 8000 m, naprowadzanie: laserowe, masa głowicy: 8 kg



PPK JAVELIN FGM-148



przeciwpancerny pocisk kierowany typu F&F

średnica: 127 mm

napęd: silnik rakietowy na paliwo stałe

zasięg: 4750 m

naprowadzanie: termograficzne/IR

masa głowicy: 8,4 kg

typ głowicy: tandemowa-kumulacyjna



PPK MOSKIT



PPK MOSKIT pocisk przeciwpancerny kierowany – prototyp polskiego przeciwpancernego pocisku kierowanego w wersji LR (z trójnogiem) oraz SR (do strzelania z ramienia). Producent: WITU Zielonka, WB Electronics (Polska).

Długość: SR 1150 mm, LR 1250 mm, średnica: 120 mm, masa: SR 10 kg, LR 12 kg, napęd: silnik rakietowy na paliwo stałe, zasięg: SR 100 m - 2500 m, LR 100 m - 5000 m, naprowadzanie: głowica optyczna, światłowód, masa głowicy: 1,8 kg, typ głowicy: tandemowa-kumulacyjna



PPK SPIKE LR



Przeciwpancerny pocisk kierowany SPIKE – LR, wchodzący w skład zestawu PPK SPIKE jest przeznaczony do niszczenia środków pancernych i opancerzonych oraz innych szczególnie ważnych celów. Pocisk SPIKE – LR, zwany również SPIKE – DUAL jest naprowadzany automatycznie i cechuje się wysokim prawdopodobieństwem trafienia oraz dużą odpornością na zakłócenia. Może zwalczać cele ukryte znajdujące się w odległości do 4000 m od wyrzutni.

Zasięg: 200 - 4000 metrów, czas lotu: 2500 m - 15.5 s, 4000 m - 26 s, średnia prędkość pocisku: 150 m/s, masa: 13,3 kg, długość pocisku: 114 cm, łączna masa zestawu: 26,8 kg, masa CLU: 5 kg, masa baterii: 1 kg, masa trójnoga: 2,8 kg, masa TS: 4,5 kg.



PPK SZTURM 9K114



9K114 Szturm (kod NATO: AT-6 Spiral) – system przeciwpancernych pocisków kierowanych II generacji powstały na przełomie lat 60. i 70. XX wieku w ZSRR. Zasadniczym elementem zestawu jest pocisk 9M114 Kokon.

Dane techniczne 9M114:

Rozpiętość usterzenia: 300 mm, długość pocisku: 1600 mm, długość kontenera transportowego: 1830 mm, średnica: 130 mm, masa pocisku: 31,4 kg, masa pocisku w kontenerze transportowym: 46,6 kg.

Prędkość maksymalna: 560 m/s, średnia prędkość lotu: 350-400 m/s, wysokość zastosowania: do 3000 m, zasięg: 400 - 5000 m, przebijalność pancerza: 600 mm, prawdopodobieństwo rażenia celu: 0,6-0,95.



PPZR GROM



Przenośny przeciwlotniczy zestaw rakietowy (PPZR) GROM przeznaczony jest do zwalczania wzrokowo obserwowalnych celów powietrznych, w tym samolotów, śmigłowców i innych celów emitujących promieniowanie z zakresu widmowego podczerwieni, lecących na kursach spotkaniowych oraz na kursach pościgowych. Na wyposażeniu SZ RP.

Głowica bojowa: FRAG-HE

Czujnik zbliżeniowy: nie

Zakres wysokości: 10 m - 3 500 m

Zakres odległości: 500 m - 5 500 m

Średnia prędkość lotu: 580 m/s

Masa zestawu: 18,5 kg



PIORUN PPZR



PIORUN PPZR (przenośny przeciwlotniczy zestaw raketowy) przeznaczony do zwalczania nisko lecących statków powietrznych, samolotów, śmigłowców, dronów oraz rakiet skrzydlatych bardzo krótkiego zasięgu. Jest głęboką modernizacją zestawu PPZR Grom, dlatego drugim oznaczeniem pocisku jest GROM-M. W porównaniu z poprzednikiem ma między innymi większy zasięg oraz większą skuteczność rażenia małych celów np. dronów.

masa zestawu / pocisku: 16,5 kg / 10,5 kg
zasięg rażenia: do 6,5 km; wysokość rażenia: do 4 km
obsługa: 1 osoba



POJAZDY WOJSKOWE

część 1 - pojazdy bez uzbrojenia

Pojazdy wojskowe to wszystkie środki transportu i maszyny mechaniczne należące do sił zbrojnych, wykorzystywane do działań militarnych, logistycznych oraz szkoleniowych. Służą jako nośniki uzbrojenia, sprzętu bojowego lub wsparcia technicznego. W tym zestawieniu prezentujemy pojazdy wojskowe bez uzbrojenia takie jak: ambulanse, ciągniki, samochody ciężarowe, osobowe, quady, motocykle, itp.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłós



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



MOTOCYKL KAWASAKI LE 650 VERSYS



Dane podstawowe
pojemność silnika: 649 cm³
moc: 49 kW (67 KM)
maksymalny moment
obrotowy: 61 Nm
skrzynia biegów: 6-biegowa
napęd tylnego koła: łańcuch
zużycie paliwa: 5 l/100 km
zbiornik paliwa: 21 l
zasięg: ok. 400 km
długość: 2165 mm
szerokość: 840 mm
wysokość całkowita: 1360 mm
wysokość siedzenia: 845 mm
rozstaw osi: 1415 mm
prześwit: 170 mm
masa pojazdu gotowego do
jazdy: 217 kg



MOTOCYKL YAMAHA XTZ-690



Dane podstawowe
pojemność silnika: 689 cm³
moc: 54kW (74 KM)
maksymalny moment
obrotowy: 68 Nm
skrzynia biegów: 6-biegowa
napęd końcowy: łańcuch
zużycie paliwa: 4,3 l/100 km
długość całkowita: 2370 mm
szerokość całkowita: 905 mm
masa z obciążeniem (wliczając
wypełnione zbiorniki oleju i
paliwa): 204 kg
pojemność zbiornika paliwa:
16 litrów



QUAD POLARIS SPORTSMAN SPM1000E



pojemność silnika: 952 cm³; moc: 50,5 kW (69 KM)
prędkość maksymalna: 90 km/h; napęd: 2x4 / 4x4
masa własna: 400 kg; masa całkowita: 600 kg
dług.: 244 cm; szer.: 122 cm; wys.: 129 cm
śred. zawracania: 4,26 m; głęb. brodzenia: 35 cm
minimalny prześwit: 24 cm; zbiornik paliwa: 19,9 l
paliwo: benzyna 95 okt.

AMBULANS IVECO 70W18EIII



długość: 6872 mm; szerokość: 2200 mm
wysokość całkowita: 2990 mm
rozstaw osi: 3780 mm; prześwit: 360 mm
masa pojazdu: 5600 kg; masa całkowita: 7000 kg
moc silnika: 180 km, paliwo: olej napędowy
kontener: długość 3750 mm, szerokość: 2180 mm
wysokość: 2000 mm



SAMOCHÓD FORD RANGER XLT



maksymalna długość: 5390 mm
szerokość wozu bez lusterek bocznych: 1869 mm
wysokość całkowita: 1819 mm
rozstaw osi: 3220 mm
rozstaw kół (przód i tył): 1650 mm
prześwit maksymalny: 209 mm
paliwo: olej napędowy lub paliwo lotnicze F34
silnik: 2.0 EcoBlue
moc nominalna: 125 kW (170 KM)
rok produkcji: 2020 rok



SAMOCHÓD SKRZYNIOWY JELCZ TYP 442.32



silnik wysokoprężny MTU 6R106TD21; moc 326 KM (240 kW); prędkość maksymalna: 85 km/h; skrzynia biegów mechaniczna (9+1); długość: 7,98 m; szerokość: 2,55 m; wysokość: 3,49 m; rozstaw osi: 4,10 m; masa własna: 9,6 t (DMC 15,6 t)

SAMOCHÓD SKRZYNIOWY STAR 266 M2



Dane podstawowe:

silnik: wysokoprężny; moc: 125 kW (170 KM)

maksymalny moment obrotowy:

560 Nm przy 1200 obr./min.

długość: 6,90 m; szerokość: 2,54 m; wysokość: 3,22 m

masa własna: 7,1 t; liczba miejsc: 3

PW-SAMOCHÓD TRANSPORTER VW T6



silnik: 7J0, wysokoprężny 2,0 TDI
moc nominalna: 150 KM (110 kW)
max. moment obr.: 400 Nm przy 1500 obr./min.
napęd: stały na cztery koła 4Motion
skrzynia biegów: manualna (6+1)
średnie zużycie paliwa: ok. 11 - 14 l/100 km
prędkość maksymalna: 173 km/h
długość: 5304 mm, szerokość: 1904 mm, wysokość: 2250 mm
masa własna: 2285 kg, masa całkowita: 3350 kg
ładowność: 1140 kg
rozstaw osi: 3400 mm, prześwit: min 201 mm
kąt natarcia: 25 - 28 stopni, kąt zejścia: 26 - 29 stopni



ŚMIGŁOWCE

Śmigłowiec (zamiennie nazywany helikopterem) to statek powietrzny cięższy od powietrza, który generuje siłę nośną za pomocą jednego lub więcej wirników napędzanych silnikiem. Umożliwia to maszynie pionowy start, lądowanie oraz zawiśnięcie w powietrzu. Sprawdzają się tam gdzie tradycyjne samoloty nie mogą operować. Są więc najczęściej wykorzystywane przez:

- wojsko (zadania szturmowe, transportowe oraz misje specjalne i poszukiwawczo-ratownicze),
- służby ratownicze, policję i straż pożarną,
- biznes i usługi.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłos



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



ŚMIGŁOWIEC AH-64 APACHE



AH-64 Apache - podstawowy śmigłowiec szturmowy armii USA, przeznaczony do zwalczania broni pancernej i wspierania oddziałów lądowych. Producent: Hughes Helicopters, McDonnell Douglas, Boeing (USA)

Typ: śmigłowiec szturmowy w układzie klasycznym (tandem)

załoga: 2 osoby - pierwszy pilot, drugi pilot/strzelec

napęd: 2 silniki turbowałowe T700-GE-701 o mocy 1265 kW

rozpiętość: 4,9 m (skrzydła, Średnica wirnika: 14,63 m, długość: 17,7 m, Długość kadłuba: 14,68 m, wysokość: 3,87 m, masa własna: 5165

kg, masa użyteczna: 8006 kg, masa startowa: 9525 kg, prędkość

maks.: 293 km/h, prędkość przelotowa: 265 km/h, prędkość

wznoszenia: 12,7 m/s, pułap: 6100 m, promień działania: 482 km

uzbrojenie: działka: M230 działko 30 mm automatyczne, 1200

pocisków, rakiety: Hellfire/Hellfire II, Hydra 70 oraz AIM-92 Stinger.



ŚMIGŁOWIEC KA-50 SZTURMOWY



Ka-50 – wojskowy śmigłowiec szturmowy

Producent: Arsienjewska Kompania Lotnicza „Progress” (ZSRR, Rosja)

Konstrukcja: stalowo-kompozytowa

Załoga: 1 osoba, użytkowane: od 1982 r. do 2012 r., wyproduk. 17 szt.

Dane techniczne:

napęd: 2 × silnik turbowałowy Klimow TW3-117WK o mocy 1640 kW

średnica wirnika: 14,5 m, długość: 16 m, wysokość: 4,93 m, masa

własna: 7800 kg, masa startowa: 9800 kg, zapas paliwa: 1870 l,

prędkość maksymalna: 310 km/h, prędkość wznoszenia: 10 m/s,

zasięg: 450 km

Uzbrojenie: działko automatyczne 2A42 30 mm (460 pocisków) lub

dwa podwójne 23 mm działka (940 pocisków), rakiety: Szturm-W,

Chrizantiema, 9K121 Wichr, R-73, Igła, pociski niekierowane 80 mm

(40 szt.), broń zrzucała: 4 bomby np. FAB-500.



ŚMIGŁOWIEC KA-52 SZTURMOWY



KA-52 (ros. Ka-52, oznaczenie NATO Hokum B) – rosyjski, dwumiejscowy śmigłowiec szturmowy znany również pod kryptonimem Alligator.

**producent: Arseniewskie Zakłady Lotnicze „Progress” (ZSRR, Rosja)
Napęd: dwa silniki turbinowe Klimow TW3-117WK, WK-2500PS (2 × 2200 KM/ 2 x 2500 KM), średnica wirnika: 2 × 14,5 m, długość: 16 m, długość kadłuba: 13,53 m, szerokość kadłuba: 7,34 m, wysokość: 4,95 m, masa własna: 7700 kg, masa startowa: 11300 kg, zapas paliwa: 1870 l, załoga: 2 osoby, prędkość maksymalna: 302 km/h, prędkość przelotowa: 270 km/h, prędkość wznoszenia: 8 m/s, pułap praktyczny: 5500 m, pułap zawisu bez wpływu ziemi: 3600 m, zasięg: 460 km.
Uzbrojenie: 30 mm działko automatyczne 2A42 (240 pocisków), 2 × podwójne 23 mm działko podwieszane do węzłów (940 pocisków), rakiety: ppanc 9K121 Wichr, Ataka, powietrze-powietrze R-73, pociski niekierowane S-24 (240 mm), S-13 (122 mm), S-8 (80 mm) Bomby: FAB-500, FAB-250, FAB-120, FAB-100, RBK-500, RBK-250**



ŚMIGŁOWIEC MI-2 WIELOZADANIOWY



Mi-2 (ros. Ми-2, oznaczenie NATO „Hoplite”) – średni śmigłowiec wielozadaniowy projektu Michaiła Mila produkowany seryjnie jedynie w Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Świdniku.

Podstawowe dane:

napęd: 2 silniki GTD-350, W, W2; moc: 2× 400 - 435KM

średnica wirnika: 14,5 m; długość: 17,42 m; długość kadłuba: 11,94 m;

szerokość kadłuba: 3,25 m; wysokość: 3,75 m (bez śmigła ogonowego)

masa własna: 2375 kg; startowa: 3550 kg; zapas paliwa 600 l

prędkość maks.: 210 km/h; prędkość przelotowa: 190 km/h; wznoszenie

maks. w locie pionowym: 4,6 m/s; pułap: 4000 m; pułap zawisu z wpływem i

bez wpływu ziemi: 1600 m i 900 m; zasięg: ok. 270 km; ok. 600 km (z

dodatkowymi zbiornikami); liczba miejsc: 6; przestrzeń ładunkowa: 700 kg

ŚMIGŁOWIEC MI-24 UDERZENIOWY



Mi-24 (ros. Ми-24) (oznaczenie NATO Hind) – ciężki śmigłowiec bojowy, śmigłowiec wsparcia, szturmowy i przeciwpancerny produkowany w ZSRR.

napęd: 2 x silniki turbowalowe TW3-177MT; moc: 2 × 2200 KM

średnica wirnika: 17,3 m; długość całkowita: 21,35 m; długość kadłuba: 17,51 m; szerokość

kadłuba: 1,7 m; wysokość: 3,97 m; masa własna: 8340 kg; masa startowa: 11100 - 11 500 kg

zapas paliwa: 2130 l; załoga: 3 osoby; liczba miejsc 8; przestrzeń ładunkowa: do 1500 kg

prędkość maksymalna: 335 km/h; prędkość przelotowa: 270 km/h

pułap: 1300 m (statyczny); 4500-5000 m (dynamiczny)

zasięg: 595 km (normalny), 1125 km (z dodatkowymi zbiornikami paliwa)

długość lotu: 2 h 35 min

uzbrojenie: karabin maszynowy JakB-12.7 kal. 12,7 mm; rakiety kierowane: 4× PPK 9M17P

Skorpion-P; rakiety niekierowane: zasobniki UB-32A-24 z 32 npr S-5 kal. 57 mm lub zasobniki B-8W-20 z 20 npr S-8 kal. 80 mm

zasobniki strzeleckie: UPK-23-250 z działkiem GSz-23L kal. 23 mm

uzbrojenie bojowe: 4 bomby o masie 50, 100 lub 250 kg

ŚMIGŁOWIEC MI-26 TRANSPORTOWY



Mi-26 (ros. Ми-26, Kod NATO Halo) – ciężki śmigłowiec transportowy produkcji ZSRR i FR, zaprojektowany w Biurze im. M. Mila, produkowany przez Rostwertoł. Użytkowanie cywilne oraz wojskowe. Mi-26 jest śmigłowcem przeznaczonym do przenoszenia dużych ładunków o masie nieprzekraczającej 20 ton, na podwieszeniu zewnętrznym i wewnątrz pojemnego kadłuba. Wersje pasażerskie mieszczą do 120 osób. Ma również wersje do przewozu paliwa oraz medyczne. Pojazdy nie większe niż ciężarówka o masie do 5 ton mogą wjechać do wnętrza śmigłowca po rampie z tyłu kadłuba. Cięższe i większe ładunki podwiesza się na specjalnym haku. prędkość maksymalna: 295 km/h pułap: 4600 m, zasięg: 2000 km ilość zabieranych żołnierzy: 85 żołnierzy masa ładunku: 20 ton



ŚMIGŁOWIEC MI-28 HAVOC SZTURMOWY



Mi-28 (ros. Ми-28) (oznaczenie NATO Havoc) – rosyjski dwumiejscowy śmigłowiec szturmowy. Powstał jako odpowiednik amerykańskiego śmigłowca Apache, głównym jego przeznaczeniem jest niszczenie czołgów. producent: Zakłady Lotnicze Rostwertoł (ZSRR, Rosja), produkcja: od 1987 do dzisiaj, Liczba egzemplarzy: 125 szt. załoga: 2 osoby, napęd: 2 x silnik Klimow TW3-117WMA, WK-2500PS, moc: 2 × 1450 kW, 2 × 1800 kW, średnica wirnika: 17,2 m, długość kadłuba: 17,01 m; wysokość: 3,82 m, masa własna: 7890 kg, masa użyteczna: 10400 kg, masa startowa: 12 100 kg, prędkość maksymalna: 305 km/h, zasięg: 460 km.

Uzbrojenie (warianty): 4 x działko automatyczne 2A42 30 mm, 12 x AT-16 Vikhr-M, 12 x AS-12 Kegler, 4 x Vympel R-73, 4 x S-8 HE, 4 x S-13, bomby, masa uzbrojenia 2500 kg.



ŚMIGŁOWIEC MI-8 (17) HP WIELOZADANIOWYTOWY



**Mi-8 (ros. Ми-8) (oznaczenie NATO Hip) – radziecki śmigłowiec wielozadaniowy. producent: Kazańska Fabryka Śmigłowców, Zakład Lotniczy w Ułan Ude (ZSRR, Rosja)
załoga: 2 lub 3 osoby (zależnie od wersji), liczba egzemplarzy: 17000 szt., napęd: 2 × silnik turbowalowy Klimov TW2-117 (2 × 1105 kW), średnica wirnika: 21,91 m, długość: 25,28 m, długość kadłuba: 18,2 m, wysokość: 5,56 m, masa własna: 6990 kg, masa użyteczna: 11100 kg, masa startowa: 12000 kg, prędkość maksymalna: 250 km/h, prędkość ekonomiczna: 225 km/h, pułap: 4500 m, zasięg: 450 km, liczba miejsc: 24.
Uzbrojenie: sześć punktów mocowania broni o łącznej wadze do 4000 kilogramów, uzbrojenie może obejmować najprostsze karabiny maszynowe, zasobniki z 57 mm rakietami S-5 do niszczenia celów naziemnych, bomby wszelkiego rodzaju i przeciwpancerne pociski kierowane 9M17 Falanga.**



ŚMIGŁOWIEC PZL W-3 SOKÓŁ WIELOZADANIOWY



PZL W-3 Sokół - śmigłowiec wielozadaniowy konstrukcji i produkcji polskiej z PZL Świdnik. Produkowany w wielu wariantach od 1985 roku. Producent: PZL Świdnik S.A. (Polska), konstrukcja: półskorupowa z duraluminium, główny wirnik czterołopatowy, podwozie stałe z kołem przednim. Załoga: 2 osoby, napęd: dwa silniki PZL-10W (2 × 662 kW), średnica wirnika: 15,70 m, długość: 18,79 m, szerokość kadłuba: 1,75 m, wysokość: 5,14 m, masa własna: 3850 kg, masa startowa: 6400 kg, prędkość maksymalna: 260 km/h, prędkość przelotowa: 235 km/h, szybkość wznoszenia w locie pionowym: 8,5 m/s, pułap: 6000 m, zasięg: 734 km, liczba miejsc: 12.



ŚMIGŁOWIEC T129 ATAK SZTURMOWO-ROZPOZNAWCZY



T129 ATAK to dwusilnikowy śmigłowiec szturmowo-rozpoznawczy produkowany przez tureckie zakłady Turkish Aerospace Industries (TAI) we współpracy z włoską firmą Leonardo.

Długość całkowita: 14,54 m, średnica wirnika nośnego: 11,90 m, szerokość kadłuba: 3,49 m, Wysokość całkowita: 3,95 m, masa własna: ok. 2 900 kg, maksymalna masa startowa: 5 065 kg.

Napęd: 2 silniki turbowalowe LHTEC CTS800-4A o mocy 1361 KM każdy. Maksymalna prędkość przelotowa: 281 km/h, zasięg podstawowy: 537 km, pułap praktyczny: 4 572 m (15 000 stóp), prędkość wznoszenia: 13,26 m/s. Udźwig uzbrojenia pod skrzydłami: ok. 1 200 kg.

Posiada trzylufowe działko obrotowe kalibru 20 mm z zapasem do 500 sztuk amunicji. Może przenosić do 76 niekierowanych rakiet lub pocisków CIRIT, 8 kierowanych pocisków dalekiego zasięgu UMTAS lub L-UMTAS. Posiada pociski Stinger służące do samoobrony przed zagrożeniami z powietrza.



ŚMIGŁOWIEC UH-60 BLACK HAWK

załoga: 2 lub 3 osoby; liczba miejsc: 11 - 20 osób
napęd: 2 silniki o mocy 1560 KM (1165 kW) każdy
średnica wirnika: 16,36 m; długość: 19,76 m; kadłub: 15,26 m;
wysokość: 5,13 m; masa własna: 4819 kg; startowa: 11 113 kg
prędk. maks.: 295 km/h; przel.: 278 km/h, wznosz.: 3,6 m/s
pułap: 5790 m; zasięg: 2130 km; promień działania: 592 km
uzbrojenie: 2 × karabin maszynowy M60 lub 2 × M134 Minigun



WYRZUTNIE RAKIETOWE

Wyrzutnia raketowa – zespół urządzeń przeznaczony do wystrzeliwania pocisków raketowych, nadający im początkowy kierunek lotu. W zależności od konstrukcji i sposobu pracy rozróżnia się wyrzutnie przewodnicowe i zerowe (niemające przewodnic). Wyrzutnie przewodnicowe stosowane są do niekierowanych oraz niektórych kierowanych pocisków raketowych, np. lotniczych klasy powietrze-powietrze i przeciwlotniczych. Wyrzutnie zerowe służą do startu rakiet startujących pionowo lub pod dużym kątem podniesienia. Inny podział to wyrzutnie ruchome i stałe.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłos



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



BURATINO TOS-1



BURATINO TOS-1 WYRZUTNIA RAKIETOWA WIELOPROWADNICOWA

masa: 46 ton

załoga: 3 osoby

długość: 9,5 m

wysokość: 2,22 m

kaliber: 30 x 220 mm

zasięg: od 0,4 do 3,5 km



GRAD BM-21



GRAD BM-21 WYRZUTNIA RAKIETOWA WIELOPROWADNICOWA

masa: 13,7 t

załoga: 6 osób

długość: 7,35 m

wysokość: 3,09 m

kaliber: 16 x 220 mm

zasięg: od 1,8 do 40 km



HIMARS SYSTEM RAKIETOWO-ARTYLERYJSKI M142



M142 HIMARS (High Mobility Artillery Rocket System) - system artylerii rakietowej wysokiej mobilności, lekka wieloprowadnicowa wyrzutnia rakiet zamontowana na podwoziu opancerzonej ciężarówki Oshkosh M1140. długość: 7,0 m; szerokość: 2,4 m; wysokość: 3,2 m; masa: 16 250 kg; załoga: 3 osoby; prędkość: 95 km/h; zasięg pojazdu: 480 km uzbrojenie: 6 × 227 mm GMLRS o zasięgu 15 - 84 km lub 1 × MGM-140 ATACMS o zasięgu 70 - 300 km



ISKANDER-M 9K720 WYRZUTNIA RAKIETOWA



ISKANDER-M 9K720 WYRZUTNIA RAKIETOWA
OPERACYJNO-TAKTYCZNA (Kod NATO: SS-26 Stone)
Lądowy pocisk balistyczny krótkiego zasięgu (SRBM) na mobilnej platformie samochodowej z wyrzutnią typu TEL.
masa startowa: 3,8 t; masa głowicy: 480 - 700 kg; załoga: 4 osoby; długość: 7,3 m; rozpiętość: 1,4 m; zasięg: 50 - 480 km

K239 CHUNMOO - HOMAR-K



Wieloprowadnicowa wyrzutnia rakietowa K239 Chunmoo - Homar K wyposażona jest w dwa zasobniki, które mogą pomieścić rakiety kilku typów. W każdym zasobniku w mieści się sześć kierowanych rakiet kalibru 239 mm o zasięgu 80 km lub jedna kierowana taktyczna rakietą kalibru 600 mm o zasięgu 290 km. Wyrzutnia umieszczona jest na samochodzie ciężarowym Jelcz 8 x 8 z pancerną kabiną.



MAŁA NAREW



Mała Narew - system przeciwlotniczy krótkiego zasięgu
Przeciwlotniczy zestaw rakietowy "Mała Narew" jest przeznaczony do zwalczania pocisków manewrujących oraz załogowych i bezzałogowych statków powietrznych na niedużych wysokościach. System może zwalczać wiele celów równocześnie.

Dane podstawowe:

zasięg: do 25 km; pułap: 15 km

liczba pocisków na wyrzutni: 8 CAMM



PATRIOT SYSTEM RAKIETOWY



PATRIOT - amerykański taktyczny rakietowy system antybalistyczny średniego zasięgu, którego zadaniem jest zwalczanie taktycznych rakiet balistycznych, rakiet manewrujących, rakiet manewrujących oraz załogowych i bezzałogowych statków powietrznych. Dane podstawowe: zasięg: do 100 km; pułap: 30 km liczba pocisków na wyrzutni: 12 PAC - 3 MSE



PILICA SYSTEM RAKIETOWO-ARTYLERYJSKI



PSR-A Pilica - polski przeciwlotniczy system raketowo-artyleryjski bardzo krótkiego zasięgu. Jest przeznaczony do zwalczania środków napadu powietrznego oraz do osłony kluczowych obiektów i innych elementów systemu zintegrowanej naziemnej osłony powietrznej. Główne jego uzbrojenie stanowi przeciwlotniczy zestaw raketowo-artyleryjski ZUR-23-2SP Jodek, który składa się z podwójnie sprzężonej armaty kalibru 23 mm oraz dwóch pocisków raketowych Piorun. zasięg armaty kal. 23 mm do 2 km zasięg pocisków Piorun: 6,5 km; wysokość rażenia: ok. 4 km



POPRAĐ SYSTEM RAKIETOWY SPZR



**SPZR Poprad - samobieżny przeciwlotniczy zestaw
rakietowy bardzo krótkiego zasięgu. Przeznaczony do
zwalczania celów powietrznych w bliskich
odległościach i na małych wysokościach przy użyciu
samonaprowadzających się pocisków rakietowych
bliskiego zasięgu Grom lub Piorun.
zasięg: do 6,5 km; wysokość rażenia: do 4 km
liczba pocisków na wyrzutni: 4 pociski Grom / Piorun**

WR-SYSTEM RAKIETOWY MGM-140 ATACMS



MGM-140 ATACMS

(ang. Army Tactical Missile System, ATACMS) - system raketowy (mobilny, taktyczny) ziemia-ziemia amerykańskiej armii, opierający się na (napędzanych paliwem stałym) pociskach balistycznych bardzo krótkiego zasięgu (ang. Battlefield Short-range Ballistic Missile, BSRBM)

Przeznaczenie: balistyczny pocisk taktyczny na mobilnej platformie

długość: 3,98 m

średnica: 0,61 m

masa: 1674 kg

zasięg: 165 km - 300 km

masa głowicy: 560 kg

subamunicja: M47



WR-40 LANGUSTA



WR-40 LANGUSTA SAMOBIEŻNA WYRZUTNIA RAKIETOWA
masa: 17 t (bez pocisków i obsługi); 20,15 t (maksymalna)
załoga: 6 osób; trakcja: kołowa 6×6
silnik: wysokoprężny; poj. 7,8 litra; moc 259 kW (352 KM)
pojemność zbiornika paliwa: 350 litrów
długość: 8,59 m; szerokość: 2,54 m; wysokość: 2,74 m (min.)
prześwit: 0,41 m; brody (głębokość): 1,2 m
kąt podjazdu: 7%; przechył boczny: 20 stopni
prędkość: 85 km/h; zasięg pojazdu: 650 km
uzbrojenie: 40 pocisków M-21OF lub pociski rakietowe
Feniks-Z



WOJSKOWY SPRZĘT RADIOWY

Wojskowy sprzęt radiowy to specjalistyczne urządzenia wykorzystujące fale elektromagnetyczne do zapewnienia dowodzenia, rozpoznania oraz łączności na polu walki. W odróżnieniu od sprzętu cywilnego, musi on spełniać surowe normy odporności na uszkodzenia mechaniczne, skrajne warunki atmosferyczne oraz próby zakłócenia sygnału przez wroga. Do sprzętu tego zaliczamy: radiostacje i telefony, urządzenia walki radioelektronicznej, systemy zakłócające, rozpoznania, radiolokacji (radary), nawigacji i identyfikacji.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłós



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



RADIOSTACJA HARRIS AN/PRC-150C

Radiostacja plecakowa serii FALCON II AN/PRC-150C/20W przeznaczona jest do pracy cyfrowej i analogowej w sieciach i kierunkach radiowych. Wykorzystywana jest do utrzymywania łączności w dalekosiężnych relacji radiowych na szczeblu taktycznym, pododdziałach powietrzno-desantowych, specjalnych i misjach pokojowych w zakresie HF/VHF w przedziale częstotliwości 1,6 MHz do 59,9999MHz.



RADIOSTACJA RRC 9921



Radiostacja RRC 9211 to polska taktyczna radiostacja plecakowa VHF (30–87,975 MHz) IV generacji produkowana przez zakłady Radmor S.A. Zapewnia szyfrowaną łączność foniczną i transmisję danych (w tym IP), pracując w trybie simpleksowym. Jest to lekki (ok. 3,4 kg) sprzęt o wysokiej odporności na przeciwdziałanie radioelektroniczne.

Podstawowe parametry RRC 9211:

- zakres częstotliwości: 30–87,975 MHz z rastrem 25 kHz.
- moc nadajnika: 0,5 W; 5 W; (10 W z boosterem).
- obsługa pakietowej transmisji danych (protokół IP), interoperacyjność z rodziną PR4G (RRC 9200, RRC 9500).
- praca simpleksowa (ręczne przełączanie nadawanie/odbior).
- zasilanie: akumulatory Li-Ion, czas pracy do 24 godzin.
- warunki pracy: temperatury od -40°C do +70°C.

RADIOTELEFON EXCERA EP8100



Excera EP8100 to profesjonalny, zaawansowany radiotelefon przenośny DMR VHF/UHF z pełnym dupleksem (Full Duplex).

Wybrane parametry techniczne:

Zakres częstotliwości: VHF 136-174 MHz, UHF1 400-470 MHz, UHF2 450-520 MHz, UHF3 350-400MHz

Liczba kanałów: 1024

Moc wyjściowa RF: VHF - wysoka 5 W, niska 1 W, UHF - wysoka 4 W, niska: 1 W

Wymiary: 125 x 54 x 35 mm.

Akumulator: 2400 mAh (Li-Ion)

Czas pracy akumulatora: 11 - 15 godzin

Masa: 320 g (ze standardową baterią i anteną)

Standard łączności: DMR Tier II (konwencjonalny) i Tier III (trunkingowy) i analogowy

Klasa szczelności i odporność: IP68 (odporność na pył i długotrwałe zanurzenie w wodzie)

Szyfrowanie: wbudowany standard ARC4; szyfrowanie AES 128/256

Dodatkowe funkcje: wbudowany odbiornik GPS, GLONASS, Bluetooth 4.0, czujnik położenia (Man-Down)

Zasilanie: akumulator Li-Ion, 2400 mAh lub 3400 mAh

SYSTEM PASYWNEJ LOKACJI SPL



System Pasywnej Lokacji SPL (radar pasywny) – polski pasywny system radiolokacyjny do obserwacji przestrzeni powietrznej, opracowany przez PIT-RADWAR; system nie emituje własnych sygnałów radiolokacyjnych i łączy podsystemy PCL (Passive Coherent Location) oraz PET (Passive Emitter Tracking).

producent: PIT-RADWAR (Polska)

typ: pasywny system radiolokacyjny (PCL/PET)

przeznaczenie: obserwacja przestrzeni powietrznej

funkcje: ciągła obserwacja; lokalizacja i śledzenie obiektów powietrznych (pasywnie); fuzja danych PCL i PET (moduł fuzji); klasyfikacja obiektów (analiza sygnałowa)



ZZKO TOPAZ SYSTEM DOWODZENIA I KIEROWANIA OGNIEM



Zautomatyzowany Zestaw Kierowania Ogniem (ZZKO) Topaz – polski zautomatyzowany system dowodzenia i kierowania ogniem artylerii. Jest to system klasy C3ISTAR (ang. command, control, communications, intelligence, surveillance, target acquisition and reconnaissance), będący zintegrowanym systemem zarządzania walką dla Wojsk Lądowych. Umożliwia skrócenie czasu reakcji ogniowej, automatyzację określania nastaw do prowadzenia ognia, zautomatyzowany obieg informacji rozpoznawczych i zapewnienie świadomości sytuacyjnej.



BOJOWE ŚRODKI TRUJĄCE (BST)

Bojowe środki trujące (BST) to toksyczne związki chemiczne używane do porażania lub zabijania ludzi, zwierząt oraz niszczenia roślinności. Są głównym komponentem broni chemicznej i ze względu na swój charakter stanowią broń masowego rażenia, której rozwój, produkcja i składowanie są całkowicie zakazane.

opracowanie:

por. Krzysztof Kłós



71. MALBORSKI
BATALION LEKKIEJ
PIECHOTY

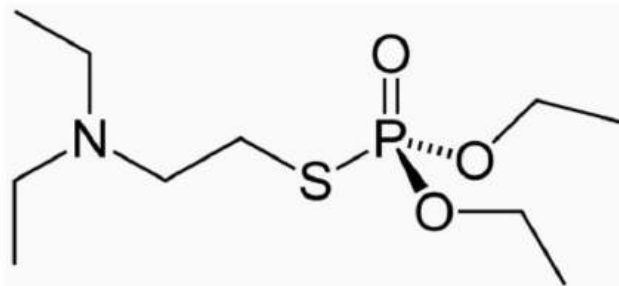
im. por. Jana Andrzeja
Byczkowskiego ps. „Cedro”



AMITON

Amiton (VG) - organiczny związek chemiczny z grupy tiofosforanów. Silny insektycyd i potencjalny paralityczno-drgawkowy bojowy środek trujący zbliżony budową do związków V. Oznaczenia wojskowe: VG. Inne oznaczenia: DSDP, Inferno, Metram, Metramac, w Rosji znany pod nazwą tetram.

Amiton jest bezbarwną, wysokowrzącą cieczą (temperatura wrzenia 315 °C). Słabo rozpuszcza się w wodzie, jest rozpuszczalny w rozpuszczalnikach organicznych, ma wysoką toksyczność i trwałość. Łatwo i szybko przenika przez skórę. Objawami zatrucia są zwykle nudności, wymioty, biegunka, angina brzuszna, ślinotok, a także łzotok i ból oczu. Następnie pojawiają się: ból i zawroty głowy, gorączka i ogólne osłabienie. W przypadku zatrucia przez drogi oddechowe pojawia się kaszel i trudności w oddychaniu, utrata koordynacji ruchowej, nieskoordynowane skurcze mięśni, trudności w wymawianiu, utrata orientacji w przestrzeni i senność. Zgon następuje zazwyczaj na skutek uduszenia spowodowanego porażeniem funkcji układu oddechowego.



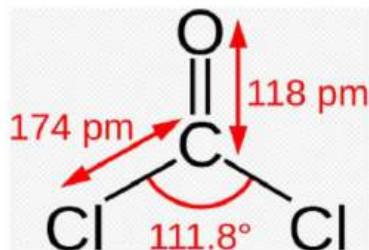
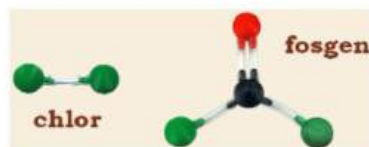
CYKLON B

Cyklon B to handlowa nazwa pestycydu opartego na cyjanowodorku, który w czasie II wojny światowej był produkowany i wykorzystywany przez nazistowskie Niemcy jako środek masowej zagłady w obozach koncentracyjnych. Cyjanowodór po dostaniu się do krwi blokuje proces uwalniania tlenu z czerwonych krwinek i dezaktywuje enzymy oddychania tkankowego (oksydazę cytochromową). Towarzyszą temu objawy porażenia ośrodków oddechowych połączone z uczuciem lęku, zawrotami głowy i wymiotami. Przy odpowiednio wysokim stężeniu cyjanowodoru w powietrzu śmierć następuje bardzo szybko, natomiast w warunkach istniejących w niemieckim obozie zagłady Auschwitz-Birkenau uśmiercanie trwało 20-30 minut.



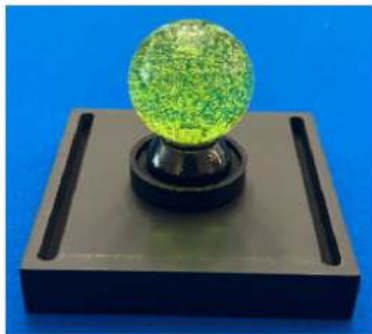
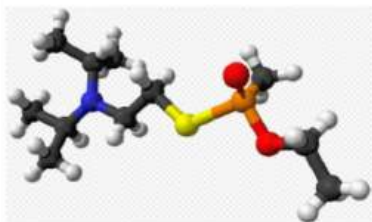
cyklon B
(cyjanowodór)

FOSGEN



Fosgen - organiczny związek chemiczny z grupy chlorków kwasowych. Jest to bezbarwny gaz, silnie trujący i duszący, o zapachu świeżo skoszonej trawy lub zgniłych owoców. Wykorzystywany jako bojowy środek trujący o działaniu duszącym; powoduje wypełnianie płuc płynem, co uniemożliwia przyswajanie tlenu. W porównaniu z chlorem wywołuje mniejsze krztuszenie, w związku z czym łatwiej przyjąć większą dawkę. Wykazuje opóźnione działanie, co często powodowało, że porażeni, ale nie zdradzający objawów zatrucia żołnierze umierali w ciągu 48 godzin od ataku. Po raz pierwszy użyty przez Niemców 9 grudnia 1915 pod Ypres, w ataku falowym przeciw wojskom brytyjskim, w mieszaninie z chlorem. Z ponad 1000 porażonych żołnierzy zmarło 116. Wojska Ententy użyły nowego gazu w czerwcu 1916 roku podczas bitwy nad Sommą. Pierwszy masowy atak artyleryjski z użyciem fosgenu miał miejsce pod Verdun w czerwcu 1916 roku. W czasie I wojny światowej był jednym z najczęściej używanych gazów bojowych. Ocenia się, że 80% ofiar śmiertelnych broni chemicznej w czasie I wojny padło ofiarą fosgenu.

VX



VX - fosforo- i siarkoorganiczny związek chemiczny typu fosfonianu, stosowany jako broń chemiczna z grupy związków V. Jest silnie trujący, działa na układ krwionośny i nerwowy. VX uznawany jest za jeden z najniebezpieczniejszych gazów bojowych używanych w wojnie chemicznej, choć w rzeczywistości jest trudno lotną cieczą. Jeżeli do organizmu przedostanie się przez drogi oddechowe, jest około dziesięciokrotnie bardziej trujący od sarinu. Ponieważ jest łatwo wchłaniany przez skórę, w tej postaci jest około 300-krotnie bardziej toksyczny od sarinu. Wytworzony został w laboratoriach w Wielkiej Brytanii w 1952 roku. VX nie ma zapachu ani smaku. Może być rozprzodkany w postaci płynu lub pary. Działa jak środek paralityczno-drgawkowy, blokując funkcję acetylocholinoesterazy. Powoduje to ciągłe skurcze wszystkich mięśni, co prowadzi do problemów z oddychaniem, a w efekcie do śmierci przez uduszenie.

IPERYT

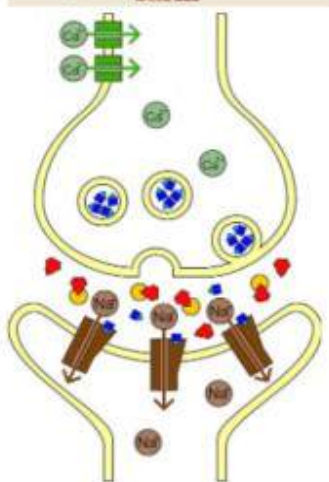
gaz musztardowy
(iperyt siarkowy)



Iperyty - grupa bojowych środków trujących o działaniu parzącym, których nazwa pochodzi od miejscowości Ypres w Belgii, gdzie w 1917 r. Niemcy użyli po raz pierwszy bojowo tego typu związek, znany obecnie jako iperyt siarkowy lub skrótowo „iperyt”. Iperyty wywołują na skórze pęcherze i trudno gojące się rany, a także porażenie dróg oddechowych i płuc, mogące prowadzić do śmierci. Działanie oparów iperytu na oczy powoduje ślepotę, zwykle wyleczalną. Ciekły iperyt powoduje nieodwracalną utratę wzroku. W przypadku poparzeń dotyczących większej powierzchni ciała występuje także działanie ogólnotrujące. Ochrona przed iperytem polega na stosowaniu masek przeciwgazowych oraz kombinezonów ochronnych, wykonanych ze specjalnej gumy lub tworzywa sztucznego, chroniących całe ciało. Najlepszymi odkażalnikami są roztwory substancji chlorujących np. chloramin w rozpuszczalnikach organicznych. Skuteczność wodnych roztworów odkażalników jest mniejsza z powodu słabej rozpuszczalności iperytu w wodzie.



SARIN



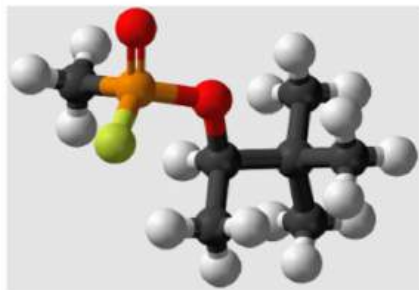
Sarin (fluorometylofosfonian izopropylu) - silnie toksyczny fosforoorganiczny związek chemiczny z grupy fosfonianów, stosowany jako bojowy środek trujący, zaliczany do grupy środków paralityczno-drgawkowych.

Sarin to bezbarwna, bezwonna ciecz, łatwo mieszająca się z wodą i rozpuszczalnikami organicznymi. W temperaturze pokojowej sarin posiada wysoką prężność pary. Wnika do organizmu poprzez drogi oddechowe i skórę. Kilkanaście miligramów sarinu powoduje śmierć po kilku minutach. Okres zdrowienia po zatruciu trwa bardzo długo.

Podczas II wojny światowej środek trafił do masowej produkcji na potrzeby armii niemieckiej, nigdy jednak nie został użyty przeciwko aliantom w obawie przed wszczęciem wyniszczającej wojny chemicznej.

Sarin jest drugim związkiem z serii G (od Germany - Niemcy - gdzie zostały uzyskane; nazwano je tak po II wojnie światowej). Innymi związkami tej grupy są, między innymi, tabun i soman, oznaczane odpowiednio GA i GD.

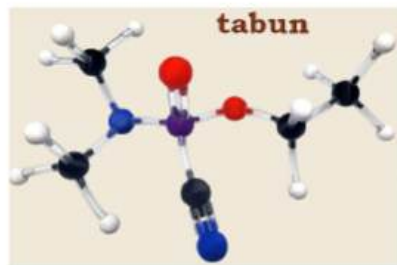
SOMAN



Soman (fluorometylofosfonian O-pinakolu, symbol NATO: GD) - fosforoorganiczny związek chemiczny, silnie toksyczny bojowy środek trujący, z grupy paralityczno-drgawkowych. Został opracowany w Niemczech w 1944 roku. Jest bezbarwną cieczą o słabym zapachu kamfory, która parując łatwo rozprzestrzenia się w środowisku. Soman nie rozpuszcza się w wodzie i jest silnie trujący. Do zatrucia somanem dochodzi w wyniku wdychania jego par oraz wnikania par i kropeł przez skórę. Dawka śmiertelna dla człowieka wynosi kilka miligramów. Objawami zatrucia są: ślinotok, zwężenie źrenic, drgawki, mimowolne oddawanie moczu i stolca, a ostatecznie uduszenie w wyniku paraliżu mięśni oddechowych. Jest wielokrotnie bardziej trujący od cyjanku i sarinu, a jego cząsteczki trwale wiążą się z enzymami, przez co odtrutki są mniej skuteczne niż w przypadku innych gazów bojowych.



TABUN



Tabun - to związek chemiczny stosowany głównie jako bojowy środek trujący z grupy paralityczno-drgawkowych z szeregu G jest zaklasyfikowany jako broń masowego rażenia. Tabun znany jest także jako gelan, trylon-83 oraz GA. Wspólną cechą wszystkich bojowych środków trujących z grupy G jest ich brązowa barwa oraz to, że są one w temperaturze pokojowej łatwo lotnymi cieczami. Tabun po rozproszeniu go w formie aerozolu w powietrzu, na przykład z samolotu, opada szybko na dół, a powstające opary „ścielą się”, zalegając w zagłębieniach w ziemi. Wdychany poraża szybko układ nerwowy człowieka, co objawia się najpierw gwałtownymi drgawkami całego ciała i prowadzić może do zgonu. Odtrutkami są szybko podane atropina, diazepam i oksymy (pralidoksym, obidoksym, azoksym). Tabun jest najprostszym i najłatwiejszym w produkcji bojowym środkiem trującym z grupy G i dlatego kraje, które decydują się na rozpoczęcie tajnych programów tworzenia broni chemicznej, zazwyczaj zaczynają właśnie od niego.

