

6.8. A Magyar Honvédség szárazföldi és légi haderőneveinek a Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében beszerzett jelentősebb haditechnikai eszközei

A Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program (HHP) a haderő minden elemét érintő, átfogó program. Célja a csúcstechnológia megjelenítése a haderőben, teljes átfegyverzés végrehajtása NATO-követelmény szerint, a kor színvonalának megfelelő modern haditechnikai eszközök beszerzése. Az új harcjárművek nappali és éjszakai harcra egyaránt alkalmasak, fejlett lézertáv mérővel és tűzvezető számítógéppel rendelkeznek, illetve alkalmasak a hálózatos hadviselés megvalósítására. Az új légi járműveknél, vagy akár a hátrasiklás nélküli fegyvernél, de a kézfegyvereknél is, szerkezeti anyagként megjelentek a kompozitanyagok, műanyagok. A Magyar Honvédség új hadfelszerelése már minden tekintetben a 21. század technológiáját képviseli – így Magyarország 2021-ben megjelent Nemzeti Katonai Stratégiája már ezekkel a képességekkel számol a következő években. Mivel a HHP minden fegyvernemet érintő fejlesztéseivel párhuzamosan egy hadiipar-fejlesztési program is megvalósul, az új haditechnikai eszközök egy részét már a hazánkban újonnan létrehozott hadiipari üzemek gyártják. A HHP kiemelkedő eredményeként mutatható fel a Magyar Honvédségben rendszeresített CZ BREN kézfegyvercsalád – a Česka Zbrojovka BREN 2 gépkarabély, a Scorpio Evo 3 géppisztoly és a CZ P-07/P-09 pisztolyok – hazai licenctyártásának megszervezése a TERRA Zrt.-nél Kiskunfélegyházán. A hazai kézfegyvergyár mellett a következő években működni kezd a repülőipar, a harcjármű- és a lőszergyártás magyar hadiipari háttere is. Az alábbi rövid ismertető a Magyar Honvédség szárazföldi és légi haderőneveinek a Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében beszerzett jelentősebb haditechnikai eszközeit mutatja be – a teljesség igénye nélkül, a legfontosabb eszközökre koncentrálva (nem érintve a haderőnek új rakétafegyverzetét, az aknavetőket, a légszavart és a gázturbinás kiképzőrepülőgépet stb.).

A Leopard 2A4HU harckocsi

A 12 db Leopard 2A4 harckocsi 2020-ban állt hadrendbe a Magyar Honvédségben Leopard 2A4HU néven. A Leopard 2 harckocsi főbb konstrukciós és műszaki jellemzői: Rheinmetall 120 mm-es sima csövű löveg, kazamatás kompozitszerkezetű síklemezpáncélzat, töltőlevegő-visszahűtéses, turbódízel erőforrás, hidrodinamikus-bolygómvés automata sebességváltó, torziós rugózású felfüggesztés.



A Magyar Honvédség Leopard 2A4HU harckocsija

A számítógépes tűzvezető rendszer lézertáv mérővel állapítja meg a cél távolságát. A Leopard harckocsi mozgó, páncélozott célok ellen akár a jelentős, 5000 m-es távolságon is eredményesen veheti fel a harcot. A 120 mm-es lövegből kilőtt, űrméret alatti lövedék 1650 m/s kezdősebességéhez 750 mm homogén acélpáncél-átütési képesség társul, amely bármely ma ismert harckocsi leküzdésére alkalmassá teszi a Leopard 2A4-est. A harckocsi tömege 55 tonna. A mintegy 600–700 mm-es ekvivalens páncélvastagságú, réteges páncélzata magas szintű védeltséget biztosít, amelyet számos passzív védelmet növelő megoldás – pl. a toronytól elkülönített lőszer tároló kamra, ködgránátvető, hatékony álcázófestés, automata tűzoltó-berendezés stb. – egészíti ki és fokoz. A harckocsi kezelőszemélyzete 4 fő: parancsnok, irányzó, vezető és töltőkezelő. Az 1500 LE-s motor és az automata nyomtécvtávkváltó együttesen jelentős mozgékonytságot biztosít a Leopardnak (kiegészülve a nagy sebességű hátrameneti képességgel is). A harckocsi maximális sebessége 72 km/h (hátramenetben: 36 km/h). Hatótávolsága úton 550 km, terepen 280 km. A Leopard 2A4HU harckocsi ilyen módon a tüzérő, a védeltség és a mozgékonytság területén egyaránt magasfokú képességekkel rendelkezik. (A német gyártó 2023-ban kezdi meg a Magyar Honvédség számára a korszerűbb, a Leopard 2A7HU harckocsik leszállítását. A Leopard 2A7HU változat fokozott elektronikai képességgel és védeltséggel, illetve hosszabb csövű, L/55 űrméret hosszúságú löveggel rendelkezik majd, tömege: 68 tonna, de körkörös védelemre optimalizált ún. „Urban-kittel” ez elérheti a 75 tonnát is.)

A PzH 2000HU önjáró löveg

A PzH 2000HU önjáró lövegből 24 db áll hadrendbe 2022 második félévétől a Magyar Honvédségben. Az eszköz a világ legkorszerűbb tüzérségi eszközei közé tartozik: a PzH 2000 napjaink egyik leghatékonyabb, harckocsialvázra szerelt 155 mm űrméretű önjáró csöves tüzérségi rendszere. A PzH 2000 önjáró lövegnek – számos korszerű tűzvezető berendezésének és magas fokú automatizáltságának köszönhetően – figyelemre méltóak a tűzgyorsasági, csőhosszának köszönhetően pedig a lőtávolságadatai. Fő fegyverzete egy huzagolt csövű, keménykrómozott, 155 mm-es L/52 űrméret hosszúságú tarackágyú, csőszájfékkal. Jellemzője továbbá az integrált tűzvezető számítógép, a hibrid navigációs rendszer, a magas fokú mobilitás, valamint az irányzási és töltési folyamat automatizáltsága.



PzH 2000 önjáró löveg

Az eszköz töltése automatizált. Lőtávolsága 30–40 km, amely rakétapóthajtású lőszerrel 56 km-es lőtávolságig növelhető. A lövegcsőre egy fázisvezérelt radart építettek, amellyel a PzH 2000 tűzvezető rendszere a kilőtt lövedéket nyomon követi, és oldalszél mérésre is alkalmas. Az autonóm tűzvezetési funkciókat egy fedélzeti számítógép biztosítja. A világ élvonalába tartozó digitális löelemképző rendszere biztosítja, hogy már az első tűzcsapás megsemmisítő erejű legyen. Töltőberendezése automatizáltságának köszönhetően tűzgyorsasága 3 lövés/10 sec, de akár 10 lövést is képes leadni egy percen belül. Az MRSI (Multiple Round Simultaneous Impact) tüzelési módban egy célpontot pár másodpercen belül, több eltérő röppályán haladó lövedékkel lehet támadni: három–öt egymást követő lövéssel olyan egyidejű tűzcsapásra képes, amely 12–30 km távolságon 50 m sugarú körön belül jelentős pusztítást végez. Mindez harcászati szempontból is kedvező, hiszen lerövidül a telepítés és a tűzkiváltás ideje, illetve megnő a pontosság, amely 40 km-es lőtávolság esetén 30–40 m. A harceszköz közvetlen irányzással páncélozott célokat 1200 méterig képes leküzdeni. A lőszerrek málházása a páncéltest hátsó részében található ajtókon keresztül történik. A pneumatikus rendszerű, önműködő (automata) tárat a csőfar mögött helyezték el. A tűzhelyzetnek megfelelő lövedék és töltet kiválasztását számítógépek vezérlik a töltőkezelők utasításaira; a töltés automatizált. A löveg lőszerjavadalmazása 60 db lövedék és 288 db lőporpréstest. A lövedékek időzíthető gyújtóinak beállítását – a fedélzeti tűzvezető rendszer által meghatározott paraméterek alapján – a töltőberendezésbe épített gyújtóállító készülék végzi, indukciós elven. (A löveghez mechanikus időzített gyújtójú lövedékeket is alkalmazhatnak.) A családely és a kompatibilitás, valamint a harctéri logisztika hatékonyságának növelése érdekében az alváz több eleme megegyezik a Leopard 2 harcocsival. Az 56 tonna tömegű önjáró löveg az 1000 LE-s turbódízel motor és az automata nyomatékvaltó segítségével 60 km/h maximális sebességre képes, miközben hatótávolsága 420 km. A PzH 2000 önjáró löveg ezáltal képes együtt mozogni a Leopard 2 harcocsikötelékekkel, miközben hatékony tűztámogatást nyújt azoknak. A PzH 2000 páncélzata – amely megvédi a járművet az ellenfél tűzéségi lövedékeinek repeszeitől, illetve a kézfegyverek tüztől – modulrendszerű, hegesztett acélpáncél lemezekből készült, és szükség esetén kiegészíthető reaktív pótpáncélzattal is. A torony tetejére önvédelmi célból egy MG3 típusú 7,62 mm-es géppuska is került, amely légi és földi célok ellen egyaránt alkalmazható. 2 × 4 db, 76 mm űrméretű gránátvetővel ködfüggöny létesíthető, amely jelentősen hozzájárulhat a harcjármű túlélőképességének növeléséhez.

A Lynx KF41 gyalogsági harcjármű

A Lynx KF41 páncélozott gyalogsági harcjármű a 21. századi elvek alapján épített egyik legkorszerűbb harcjármű. A Magyar Honvédség 218 db Lynx gyalogsági és hordozó alvázán kialakított speciális harcjárművet rendelt meg Németországból, amelyből mintegy 176 db-ot a zalaegerszegi Rheinmetall Hungary Zrt. gyárt le 2023–2030 között. A világ legmodernebb haditechnikai eszközei közé sorolható harcjármű harcászati képességei és mennyisége alapjaiban határozza meg a Magyar Honvédség jövőbeni magas szintű haderőképességét.



Lynx KF41 gyalogsági harcjármű

A Lynx KF41 védettsége, tűzereje és mozgékonyága, illetve felderítési, tűzvezetési, kommunikációs és elektronikai képességei magas szintűek. A harcjármű védettsége igen magas fokú (Level 5/6 szintű), amely ellenáll a 30×165 mm-es – jellemzően orosz eredetű – harcjárművek és harci helikopterek fedélzeti fegyvereiből kilőtt lövedékeknek. Passzív elemekkel – kettőzött védettségű lőszertároló, külső elhelyezésű üzemanyag-tároló és hidraulikaelemek – tovább növelték a védettséget. Ez a védettség moduláris páncélzat, illetve Rheinmetall Strike-Shield aktív védelmi rendszer alkalmazásával tovább növelhető. A Lynx gyalogsági harcjárművön alkalmazott fegyverzeti variációk: 30 mm Rheinmetall MK30–2 gépágyú vagy 35 mm Wotan 35 gépágyú, illetve a löveggel párhuzamosított 7,62 mm géppuska, továbbá a toronyban egy 12,7 mm-es géppuska. A gépágyú űrméret alatti szárnystabilizált nyíllövedéke közepesen páncélozott célok ellen is hatékony. Harckocsik ellen a Lynx leghatékonyabb fegyvere a torony bal oldalára integrált rakétablokk, ebből kettő, az Eurospike által gyártott SPIKE LR vagy LR2 páncéltörő rakéta indítható. A Lynx KF41 Lance 2.0 tornyánál a rakétatároló egység a torony bal oldalának szerves részét képezi, ebből hajtható és emelhető ki. A rakéta 5500 méterig a legtöbb páncélozott cél megsemmisítésére alkalmas, páncélatütési képessége 700 mm feletti. A Lynx személyzete a harcjárművezető, az irányzó és a harcjárműparancsnok. A szállított lövészek létszáma: 8 fő fegyverzettel – akik a robbanások hatásainak csökkenését biztosító ülésekben foglalnak helyet. Harcbavetésük a hátsó, lenyitható rámpán keresztül történik. A Lynx gyalogsági harcjármű tömege a harckocsikét megközelítő 48 tonna. Motorját – ellentétben a Leopard harckocsikéval – nem az MTU, hanem a szintén német eredetű Liebherr vállalat szállítja, teljesítménye 1090 LE. A 6 sebességes hidrodinamikus-bolygóműves automata sebességváltója a PUMA páncélozott gyalogsági harcjárműből származik, amely – a szabályozható teljesítményű hidraulikus lengéscsillapítókkal együtt – rendkívül magasfokú mozgékonyaságot biztosít a gyalogsági harcjárműnek. Mozcékonyaságát a 65 km/h feletti sebesség, illetve a 600 km-es hatótávolság jellemzi. Az alkalmazott lánctalpak – a hatékony harctéri logisztika megvalósítása érdekében – megegyeznek a PzH 2000 önjáró löveg lánctalpaival. (Jelenleg fejlesztés alatt áll a Lynx gyalogsági harcjármű 50 mm-es gépágyúval felszerelendő típusváltozata, amelynek fejlesztése részben már Zalaegerszegen történik majd, ahol egy, a harcjárművek tesztelésére is alkalmas próbapálya épült. Bejelentették egy 120 mm-es harckocsiágyúval felszerelt Lynx variáns, a Lynx 120 fejlesztését [ez lényegében egy kompakt harckocsinak is nevezhető], illetve a Lynx önjáró aknavető típusváltozat jövőbeni fejlesztésének szándékát is.)

A Gidrán 4×4 növelt aknavédelemmel ellátott harcjármű

A Magyar Honvédség új generációs Ejder Yalcin 4 × 4 kerékképletű, növelt aknavédelemmel ellátott harcjárművét 2012-ben tervezte meg a Nurol Makina török gyártó. Az Ejder Yalcin sorozatgyártása 2015-ben kezdődhetett meg. A jármű alapváltozata páncélozott csapatszállítónak készült. A páncélozott járművek első példányai már Gidrán néven, 2021 februárjában kerültek a Magyar Honvédség állományába.



A Magyar Honvédség növelt aknavédelemmel ellátott Gidrán harcjárműve, ASELSAN SARP-fegyverplatformmal

Teljes mennyiségük mintegy 350 db jármű lesz. A jármű szerkezeti tömege 14 000 kg, maximális teherbírása 4000 kg. Változatai képessé teszik specifikus feladatok végrehajtására: felderítés, sebesültszállítás, tüztámogatás biztosítása stb. A jármű maximális sebessége 120 km/óra, hatótávolsága 700 km. Alapértelmezetten hatsebességes automata sebességváltóval, szervokormányval és ABS-rendszerrel szerelték fel. A turbódízelmotor 375 LE teljesítményű. A járművet RUN-FLAT gumiabroncsokkal, emellett központi abroncsfújó rendszerrel is felszerelték. A Gidrán páncélzata STANAG Level 3 szintű védelmet nyújt: a 7,62 mm-es páncéltörő lövedékek ellen minden irányból védett, illetve ellenáll a 10 kg tömegű aknák kerekek alatti robbanásának is, a járműnek V alakú haspáncélja van. A jármű belső tere lebegőpadlós kialakítású, amely aknára futás esetén a járműre ható, a személyzetre káros lökéshullámok elnyelésére szolgál, az ugyancsak ebből a célból beszerelt robbanásbiztos bekötésű ülésekkel együtt. A járműnek automatikus tűzoltó és tűzelfojtó rendszere is van. A motortér a jármű elején helyezkedik el. A járműben a járművezető bal oldalon elől ül, a járműparancsnok mellette jobb oldalon, mögöttük pedig további három fő, külön ülésekben, menetirányban ülve. A jármű hátuljában lehetőség van további négy fő szállítására, két-két üléssel – a jármű jobb és bal oldalán –, egymás felé néző ülésekben. A járművet az Aselsan által gyártott SARP fegyverplatformmal szerelték fel. A tetőpáncélon elhelyezkedő fegyverplatformra felszerelhető 40 milliméteres automata gránátvető, 12,7 milliméteres nehézgéppuska vagy 7,62 milliméteres géppuska. A járművet ellátták az Aselsan vállalat által gyártott ATS-60 elektrooptikai szenzor- és lövésérzékelő rendszerrel. A SEDA lövésérzékelő rendszer (egyben akusztikus alapú céldetektáló rendszer) össze van kapcsolva a jármű tetejére szerelt SARP fegyverplatformmal. A jármű külső részére körkörös

felszerelt kamerák a járművet körülvevő tér figyelését teszik lehetővé, nemcsak nappali, hanem éjszakai fényviszonyok mellett is. A járművezető, a parancsnok, valamint a toronylövész számára a feladattól függően külön nappali, illetve éjszakai optikai eszközök is beszerelhetők. A Gidrán harcjármű tüzérbemérő, kidolgozó és felderítő felépítményű, illetve 120 mm-es aknavetővel felszerelt változatát is tervezetten rendszeresítik. A típus sorozatgyártása Kaposváron történik, török licenc alapján, a német Rheinmetall közreműködésével. (A Gidrán kisebb méretű változata, a 10 tonnás Yörük 4 × 4 növelt aknavédelemmel ellátott harcjármű, kialakítása főbb vonalakban megegyezik a Gidránéval. Az NMS harcjármű felderítési és különleges műveleti feladatokra optimalizált, védeltsége STANAG Level 1. szintnek felel meg.)

A Carl–Gustav M4 hátrasiklás nélküli fegyver

A Carl–Gustav hátrasiklás nélküli fegyvert a Magyar Honvédség páncéltörő képességének fejlesztése érdekében rendszeresítették. A Carl–Gustaf M4 típusú, vállról indítható, többcélú, hátrasiklás nélküli (HSN) támogató fegyver egy 84 milliméter űrméretű páncéltörő fegyver, amely huzagolt fegyvercsővel készült. A fegyver 500–1000 méteres (lőszerfüggő) lőtávolságú, 400–700 méterről képes hatékonyan megsemmisíteni páncélozott célpontokat, 400–500 mm homogén acélpáncélnak megfelelő páncélzatot képes átütni. Az M4 tömege (vörös pontos irányzékkal) 7,6 kg, a csőhossza 999 mm.



Carl–Gustav M4 hátrasiklás nélküli fegyver

A fegyver tömegének csökkentése érdekében szénszálas, kompozit védőburkolatba beragasztott, 84 mm-es űrméretű, vékony falú, huzagolt, titán beléscsőből és a csővégre kapcsolt, kihajtható áramlástechnikai gépelemből, azaz Laval-fúvókás csőtoldatból álló vetőcsövet alkottak. Az alkatrészek gyártásához műanyagokat és alumíniumot használtak fel. A Carl–Gustaf M4 taktikai rugalmasságot biztosít az alkalmazható sokféle lőszer típus révén. Az eszköz elődeihez képest gyorsabban tölthető, így a lövésszám elérheti a 6 lövés/perc

értéket. A rendszernek kétféle alapirányzéka a nyílt irányzék (különböző távolságú skálák a hátsó nyitott látómezőn), illetve a vörös pont irányzék. A fegyvernek háromszoros nagyítású monokuláris, passzív éjjellátó előtéttel felszerelhető optikai irányzéka van, ennek látószöge 17°-os.

A hazai gyártású CZ BREN kézifegyvercsalád

A CZ BREN 2 gépkarabély

A Magyar Honvédségnél rendszeresített CZ BREN 2 gépkarabély a lövészkatona alapfegyverzete. A CZ BREN 2 gépkarabély egy moduláris felépítésű, egyes és sorozatlövés leadására is alkalmas kézi lőfegyver. A gépkarabély több különböző kaliberű lőszer kilövésére is alkalmassá tehető, gázelvételes, rövid gázdugattyú hátrasiklásos, automata rendszerű fegyver. Rendeltetése szerint az ellenség élőerejének, illetve páncélozatlan földi és légi céljainak célzott lövéssel történő leküzdésére szolgál. A korszerű szerkezeti anyagokból gyártott fegyver felső része alumíniumból, a tok pedig speciális műanyagból készült.



A CZ BREN 2 gépkarabély és a 9 × 19 mm-es lőszerrel tüzelő CZ P09 pisztoly, továbbá a Scorpio Evo 3 géppisztoly

A fegyver szerkezeti tömege a korszerű felhasznált anyagok következtében kedvezően csekély. A tömeg a csőhossztól függően (207, 280 és 357 mm) 2,86–3,25 kg között változik. A CZ BREN 2 gépkarabélyokat különböző csőhosszal (8", 9", 11" és 14") rendszeresítették, ugyanakkor több különböző kaliberű lőszer kilövésére is tervezték. A fegyver az 5,56 × 45 mm-es NATO, a 7,62 × 51 mm-es és az orosz 7,62 × 39 mm-es lőszerhez is alkalmazható. A fegyvert – az ergonomikus kialakítás érdekében – állítható, teleszkópos válltámasszal és átszerelhető markolattal szerelték fel. A gázhengerbe beáramló gázmennyiség háromállású gázátömlővel vezérelhető. Az első állás a normál körülmények között üzemeltetett fegyverhez szükséges gázmennyiséget biztosítja. A második, növelt gázátömlő-keresztmetszet a nem optimális körülmények közötti lövéshez alkal-

mazható (pl. fagyban, poros, sáros körülmények között). Ebben az állásban a gázáram nagyobb energiájú, biztosítva ezáltal, hogy a gázdugattyú megfelelően működjön a nehezítő tényezők ellenére is. A harmadik, zárt állás esetén a fegyver ismétlő rendszerű. A gépkarabély mind a három csőhossztípusának tárkapacitása 30 db lőszer. (A $7,62 \times 51$ mm CZ BREN 2 MS 0,233 REM félautomata öntöltő puska 11 és 16 hüvelyk méretű csőhosszal elérhető, és támogató fegyverként is alkalmazható.)

A 9×19 mm CZ P09 pisztoly

A Magyar Honvédség által 2018-ban rendszeresített 9×19 mm CZ P09 pisztoly ürmérete 9 mm. A Česka Zbrojovka által kifejlesztett pisztoly félautomata, azaz öntöltő rendszerű. A fegyver reteszelt tömegzáras, rövid csőhátrasiklásos rendszerű. Az elsütési rendszere kakasos, mindemellett ún. „SA/DA” (single action, double action) rendszerű, ami azt jelenti, hogy a feszített kakasos üzemmód mellett revolverező lövés kiváltására is alkalmas. A 19 db 9×19 mm-es Parabellum lőszer befogadására kialakított tárok kialakítását úgy oldották meg, hogy a kezelőnek lehetősége nyíljon a tában lévő lőszer mennyiségét vizuálisan ellenőrizni. A pisztoly huzagolása jobb irányú, a csőtorkolat standard, normál kialakítású. A CZ P09 pisztolyt a STANAG 4694 vagy MIL-STD-1913 szabványok szerinti szereléksínnel látták el. Ezen felületek kialakítása lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy taktikai eszközöket, lézeres célmegjelölő felszerelést és taktikai lámpákat helyezzenek fel a fegyver felületére, amelyek elősegítik a pontos lövés leadását különböző látási viszonyok között is.

A Scorpio Evo 3 géppisztoly

A Scorpio Evo 3 géppisztolyt eddig a Magyar Honvédség katonai rendész alakulatainál rendszeresítették. Rendészeti felhasználású fegyver, élőerő ellen rövid távolságokon (200 m-ig) a rajtaütés és a védelem, valamint a közelharc eszköze. Zárolás szempontjából a fegyver reteszletlen, vagy tömeggel reteszelt, működés szempontjából szabad tömegzáras rendszerű, ez a legegyszerűbb, egyúttal a viszonylag kis teljesítményű lőszer (9×19) miatt elégséges megoldás. A fegyver felhúzókarja mindkét oldalra szerelhető. A fegyver tűzváltó karja négyállású, egyeslövés, hármastűzcsapás, sorozatlövés, illetve biztosított állás. Irányzéka mechanikus, MIL-STD-1913 szabványú sínre szerelhető, diopteressé, nyílt irányzék. Az átbillenthető nézőke négyállású. A tár jellegét tekintve egyenes, kétsoros szekrénytár. A tár áttetsző anyagból készül, a lőszer mennyisége vizuálisan kontrollálható. A válltámasz 180° -ban jobb oldalra behajtható, hossza három fix pozícióban állítható.

A NASAMS légvédelmi rakétarendszer

A földi telepítésű légvédelem korszerű, kis- és közepes hatótávolságú aktív tűzeszközeinek rendszerbe állítása 2023-ban kezdődik a Magyar Honvédségnél. Az új rakétarendszer a norvég Kongsberg Defence & Aerospace és az USA Raytheon Technologies által közösen fejlesztett NASAMS (National Advanced Surface to Air Missile System – Nemzeti Fejlett Felszín-Levegő Rakétarendszer). A NASAMS felderítő-irányító-indító elemek egymáshoz viszonyított távolságát, az integrált híradó-informatikai képesség, a titkosított rádiókapcsolat 25–30 km távolságban is biztosítja.



A NASAMS légvédelmi rakétarendszer indítóállványa

A tűzelosztó központok kapcsolatára épülő ún. BNDL (Battalion Net Data Link – zászlóaljhálózati adatkapcsolat) olyan tűzrendszer kialakítását teszi lehetővé, amelynek összetétele, földrajzi kiterjedése, harci lehetőségének előzetes felderítése csaknem lehetetlen. Így a közvetlen tűzkiváltó eszközök az első rakéták indításáig rejtettek, ezáltal az egyes elemek csapásvédettsége és a rendszer egészének túlélőképessége rendkívül magas. A NASAMS alapvető tulajdonságait jellemzi a hálózatalapú integrált működés, a nyitott architektúra és rendkívül rugalmas moduláris rendszerfelépítés. További jellemző a körkörös oltalmazás (egy indítóberendezéssel is); több célcstartorna (azonosnak tekinthető a rakéták darabszámával); az extrém magas tűzsűrűség (12 indítóból 72 rakéta 20 s-nál rövidebb idő alatt indítható). A rendszer különböző típusú és hatótávolságú rakétákat – amelyek közül több kettős felhasználású – is indíthat. A védeltséget növeli a rendszerelemek széttagolt elhelyezési lehetősége, nagyfokú mobilitása és rövid bontási és telepítési ideje. A rendszer kiinduló alaprakétája az AMRAAM AIM-120B típusjelzésű, „C” sorozatú fegyver. További lehetőség az AIM-9X Sidewinder Block2 (kettős felhasználású) infravörös önirányítású rakéta, amely a védelmi képességet közeli hatótávolságban egészítheti ki. A NASAMS rendszerhez kapcsolódóan kerül sor 11 darab ELM-2084 radar beszerzésére a Magyar Honvédség számára, amelyeket a Rheinmetall Canada vállalat segítségével alakítanak NATO-kompatibilissé.

Az Airbus H145M könnyű, többcélú katonai helikopter

A Magyar Honvédség 20 db H145M katonai helikoptert szerzett be a Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program során. A H145M könnyű, többcélú katonai helikopter – amely szállító, kutató-mentő, felderítő és tűztámogató feladatokra egyaránt alkalmazható – az Airbus Helicopters cég terméke. A helikoptert két fő pilóta és egy fegyveroperátor repüli, így 9 fő felfegyverzett deszant (egy könnyűfegyverzettel ellátott lövésraj) szállítására és kirakására képes. A helikopter szerkezeti tömege 1792 kg, felszálló tömege 3700 kg, utazósebessége 270 km/h, hatótávolsága 680 km. A Turbomeca Arriel 2E gázturbinák 566 kW (771 LE) teljesítményűek, a fokozott harci túlélőképesség és a repülésbiztonság érdekében az eszközökbe két hajtóművet építettek be. A H145M aktív és passzív ellentévekenység-rendszerekkel is felszerelhető. A helikopter az infracsapdák kivetésére négy, 6 × 5 db zavarótöltettel feltölthető Chemring 1-1-es MTV típusú konténert hordoz, amely tovább fokozza harci túlélőképességét.



Airbus H145M könnyű, többcélú katonai helikopter fegyverkonténerrel

Fegyverzete konténerbe épített 20 mm-es géppágyú, illetve 12,7 mm-es nehéz és 7,62 mm-es könnyű géppuska, valamint nem irányított, 70 mm-es rakéta, lézerrányítású, 70 mm-es rakéta, illetve irányított páncéltörő rakéta egyaránt lehet. A helikopter fegyverzeteinek vezérléséhez a HForce fegyverrendszert alkalmazzák, amely nem irányított és irányított fegyverzet integrálására egyaránt alkalmas. A HForce rendszer a tüzelési és kioldási számításokhoz alkalmazott központi számítógépen túl a pilóták számára sisakcélzó és kijelző eszközöket tartalmaz, valamint a fegyverkezelő részére elektrooptikai rendszert a célazonosításhoz és a tüzmegnyitáshoz. A helikopter orr-része alá szerelhető az infravörös kamerával, lézeres távmérővel és célmegvilágító eszközzel ellátott Wescam MX-15 szenzortorony, amely 8 km távolságban található járművekről nappal és éjszaka, valamint bonyolult látási viszonyok között is megfelelő felbontású képet ad. Segítségével megjelölhető és automatikusan követhető a megsemmisíteni kívánt mozgó célpont. A szenzortoronnyal a csöves tüzfegyverekkel is nagyobb távolságból és pontosabban lehet a célzott lövéseket leadni.

Harckocsik elleni páncéltörő fegyverként a HForce az izraeli Rafael cég Spike rakétáját alkalmazza. A Spike-MR harci fejrésze tandem elrendezésű, tehát reaktív vagy kompozitpáncéllal rendelkező harckocsik ellen is alkalmazható. Homogén páncéltörő képessége meghaladja az 1000 mm-t. A kabin belső világítása és a műszerzettség NVG (Night Vision Google – éjjellátó szemüveg) kompatibilis, és az éjjellátó együttműködik a sisakcélzóval. A Thales kifejlesztette a FZ275 irányított rakétát, amelyet lézeres megjelölésű célokra lehet indítani, akár a saját helikopter, akár JTAC katonák (Joint Terminal Attack Controller – szárazföldi előretolt repülésirányító) vagy más célmegjelölő repülő, illetve szárazföldi eszköz közreműködésével. Az FZ275 félaktív lézeres önirányítású, 1,8 m hosszú és a 12,5 kg tömegű rakétát hajtóanyaga hangsebesség fölé gyorsítja és maximum 6 km-es távolságnál méteres találati pontossággal képes céljai megsemmisítésére. A harci rész mérete alapján harckocsik ellen nem kellőképpen hatékony, de páncélozatlan vagy könnyen páncélozott célok ellen megfelelően alkalmazható. A pilóta és az operátor számára a helikopter passzív védelemi rendszerének része a kabinba szerelhető lövedék- és repeszálló padló és ülés hátpáncélzat. Szintén a passzív védelem része a haj-

tóműből kiáramló gázok felfelé történő terelése, ahol a fő rotor levegőárama széteszlatja azt, ezzel csökkentve a helikopter infravörös kisugárzását.

Az Airbus H225M katonai helikopter

A Magyar Honvédség a Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében 16 darab Airbus H225M típusú helikopter beszerzése mellett döntött. A H225M helikopter a világ számos országában már bizonyított konstrukció. A személy- és teherszállítási feladatok mellett képes külső súlyként függesztve terhek emelésére, tűzoltásra, kutató-mentő feladatok ellátására, és széles palettán fel is fegyverezhető.



Airbus H225M katonai helikopter

A helikopter hagyományos elrendezésű, öttollú kompozitanyagú fő- és négylapátos farokrotoros kialakítású. A helikopter sárkányszerkezete főként hagyományos, szegecselt duralumínium lemezszerkezetű, de több szerkezeti elem már kompozitanyagú. A törzs jobb és bal oldalán is nagy méretű ajtók biztosítják a rakodást, illetve a 28 fő felfegyverzett légimozgékony deszant gyors ki- és beszállását. A szimmetrikusan, mindkét ajtó fölé rögzíthető lecsúszókötél (Fast Rope) biztosítja taktikai környezetben a katonák gyors kijuttatását. A futómű hagyományosnak mondható, egy orr- és két főfutóból álló kerekes kialakítású, amely a légellenállás csökkentése érdekében félig behúzható a törzsbe és a félszárnyakba. A pilótafülke védelmét 12,7 mm-es űrméretű lövedékek ellen a hajózószemélyzet kevlárlemezekkel védett ülései szolgálják. A helikopter üres tömege 5700 kg, maximális felszállótömege 11 000 kg. A két Turbomeca Makila 2A típusú – egyenként 1784 kW-os (2390 LE) maximális teljesítményű gázturbina – a reduktor előtt kapott helyet. Ezzel az erőforrással a helikopter 262 km/h repülési sebességre képes 920 km hatótávolság mellett. Repülési csúcsmagassága 6000 méter. Gépjárműveket, lövegeket és más terhet külső függesztményként tud szállítani 4750 kg tömegig. Az alkalmazott csörlő 272 kg-os

teherbírása biztosítja, hogy egyszerre két embert is a fedélzetre lehessen emelni. A helikopter kiemelkedő tulajdonságainak része a fejlett avionikai rendszere is, amely valóban a 21. század színvonalát képviseli. A szorosan kooperáló számítógépek összehangolva, egymásra támaszkodva működnek. Közös rendszer dolgozza fel a nyomá szenzorokból származó repülési adatokat (sebesség, magasság), a hajtómű-ellenőrzés és -szabályozás adatait, a navigációt, a repülés stabilitását biztosító robotpilótát, illetve a fegyverrendszert érintő információkat. A pilóták munkáját korszerű integrált kijelzők segítik. Az Airbus H225M éjjellátó készülékkel felszerelve, nappal és éjszaka, egyszerű és bonyolult időjárási viszonyok között is, akár földközeli magasságon is képes repülni. Az időjárásradart a helikopter orr-részébe építették be. A Magyarország által rendelt helikopterek TTH (Tactical Transport Helicopter), illetve SOF (Special Operation Forces) felszereltséggel érkeznek. A H225M-be is a H145M típusról már ismert HForce-rendszert építették be. Az Airbus H225M katonai helikopter irányított és nem irányított rakéták hordozására, 7,62 mm-es, 12,7 mm-es és 20 mm-es, csöves fegyverek alkalmazására, felderítésre, megfigyelésre és célmegjelölésre is képes. A tehertérajtóba 12,7 mm-es nehéz géppuska vagy 20 mm-es gépágyú rögzíthető, míg a kétoldali ablakokba 7,62 mm-es géppuskák kerülhetnek. A helikopterek oldalán kialakított függesztési pontok több különböző, HForce-rendszer által kezelhető fegyverrendszer rögzítését teszik lehetővé. Rögzíthetők 68 mm-es vagy 70 mm-es irányított és nem irányított rakéták, különböző méretű hagyományos bombák, illetve 20 mm-es géppuskakonténer is. (Az Airbus Gyulán fogaskerekeket, reduktorokat, és a gyár valamennyi típusát kiszolgáló meghajtáselemeket előállító helikopterrészegység-gyárat alapított az elmúlt években, így az új H225-ös helikoptereket már az új gyulai gyárban készült helikopter-alkatrészekkel szerelik fel.)

Az Embraer KC-390 katonai szállítórepülőgép

A Magyar Honvédség két Embraer KC-390 Millennium katonai szállítórepülőgépet rendszeresít 2023-tól. A KC-390 a brazil Embraer repülőgépgyár két hajtóműves, katonai szállító repülőgépe, amelynek sorozatgyártása 2016-ban kezdődött.



A KC-390 katonai szállító repülőgép (Fotó: Embraer Defense and Security)

A repülőgép sárkányszerkezete válszárnyas, T-vezérsík elrendezésű. A két IAE V2531–E5 típusú gázturbinás hajtómű egyenként 132 kN tolóerőt biztosít a repülőgép számára, amely 800 km/h utazósebességet, illetve rövid fel- és leszállási képességet (STOL – Short Take Off and Landing) tesz lehetővé – utóbbit a nagy felületű fékszárnyakkal érték el. A viszonylag kis sebességgel végrehajtható repülések biztosítják a kis magasságú ejtőernyős ugrások végrehajtását. A repülőgép maximális hasznos terhelése 23–26 tonna. Hatótávolsága 2000 km 19,5 tonna hasznos teherrel. A repülőgépnek tízkerekes főfutóműve van, amely a katonai követelményeknek megfelelően lehetővé teszi a le- és felszállást előkészítetlen repterekről, illetve füves kifutópályáról is. A pilótafülke teljes mértékben kompatibilis a sisakra szerelt éjjellátó készülékekkel (NVG – Night Vision Goggle), megjeleníthető az infravörös kamerák és a fedélzeti radar képe, valamint alkalmas digitális térképek megjelenítésére is. Mindezek együttesen teszik lehetővé, hogy a repülőgép éjszaka, világítás nélküli repülőtérén, vagy egyenletes, betonozatlan (részben előkészített) leszállósávon leszálljon. A tehertér hosszúsága 18,54 m, hátsó rámpa nélkül 12,68 m, szélessége 3,45 m, magassága pedig 3,2 m, amely lehetővé teszi harc- és gépjárművek szállítását. A hátsó rámpa is terhelhető a szállítás során, így a raktér teljes terjedelme kihasználható. Szállítható: 2 db 20 lábas konténer, vagy 3 db HMMWV méretű terepjáró, illetve 1 db LAV–25 méretű páncélozott harcjármű. A KC–390-es repülőgép személyszállító kapacitása 80 felfegyverzett katona, vagy 64 felfegyverzett ejtőernyős. Az oldalajtóknál elhelyezett külső, áramlásterelő deflektorok „szélárnyékában” ugorhatnak a katonák. A nagy magasságból végrehajtott ugrások érdekében fedélzeti oxigénrendszert alakítottak ki. A repülőgép CHADS (Cargo Handling and Aerial Delivery Control System) rendszerének segítségével precíziós pontossággal lehet a teherdeszantot a rendeltetési helyére kijuttatni. A fedélzeti radarnak térképező-funkciója is van, annak érdekében, hogy lehetővé váljon a célzott teherdobás. A loadmaster saját monitorán a teherrámpa vezérlése és az elektromotorokkal működtetett görgősor vezérelhető. A precíziós teherdobást a fedélzeti radar időjárásjelző funkciója is támogatja. A légi utántöltő és utántölthető képesség egy időben egy repülőgépen teljes rendszerrel valósul meg. A képesség biztosítja a magyar Gripenek számára a légi utántöltési jártasság fenntartását. A légi utántölthetőség jelentősen kiterjeszti a repülőgép hatótávolságát. A két szárny alá egy-egy tölcéses tankolókonténert rögzítenek, amelyekben 26,5 méter hosszú, kiengedhető tömlő található. Ezekkel az eszközökkel egyidejűleg két harci repülőgép utántöltése végezhető. A gép a raktérben elhelyezett póttartályokkal összesen 36 tonnányi üzemanyagot képes szállítani, amely 7–8 Gripen vadászrepülőgép teljes feltöltésére elegendő, ugyanakkor lassú repülési sebessége miatt helikopterek légi utántöltésére is alkalmas. A KC–390-es önvédelmi rendszerét – az üzemanyag-robbanást meggátoló rendszeren túl – a pilótafülke mellső részének páncélzata alkotja. A passzív önvédelmi rendszer kiterjed a kiemelt fontosságú rendszerek – a pilótafülke alsó és hátsó része, az oxigéntartály, a loadmaster munkaállomás, az üzemanyagrendszer központi váltó szelepének – védelmére is. A 7,62 mm-es lőszer elleni védelmet biztosító páncélzat beépítése néhány órán belül elvégezhető. Az aktív önvédelmi rendszer magában foglalja a közeledő rakétákra figyelmeztető elektrooptikai berendezést (MAWS – Missile Approach Warning System), a radar- (RWS – Radar Warning Receiver) és lézeres besugárzásjelzőt (LWS Laser Warning System), valamint az infracsapdászórázó kazettákat. A törzsvégén található farokkúp alá helyezték el a legkorszerűbb DIRC (Directional Infrared Countermeasure) berendezést, amely lézerral vakítja el a gép felé tartó infravörös önirányítású rakétákat. A Magyar Honvédség szállító repülőgépeibe az izraeli BIRD AeroSystems komplex védelmi rendszerét építik be, amely a radar-, illetve lézeres besugárzás mellett észleli a gépek ellen indított rakétákat is. A zavarótöltetek kilövése és az elektronikai zavarás mellett alkalmas lesz a közeledő, infravörös irányítású légvédelmi rakéták keresőfejének lézersugárral történő semlegesítésére is. A KC–390 típusú repülőgép építéséhez portugál, argentin és cseh cégek is szállítanak részegységeket (köztük a részben magyar tulajdonú Aero Vodochody repülőgépgyár is).

Az Airbus A 319 szállítórepülőgép

2018 januárjában két Airbus A319-es utasszállító repülőgép érkezett Kecskemét katonai repülőtérre. A NATO-szürkére festett, militarizált utasszállító repülőgépeket csapatszállító feladatkörben alkalmazza a Magyar Honvédség. A csapatszállításra, teher- és személyszállításra, illetve MEDEVAC feladatokra is alkalmas repülőgépek alapvetően két hajtóműves, rövid és közepes hatótávolságú utasszállító repülőgépek.



Az Airbus A319-es szállító repülőgép

Az A319-es repülőgép 126 utast szállíthat, hatótávolsága 6900 km. A hajtóművei CFM International Jet Engine CFM56 típusúak. A gép farokrészben kialakított traktusa sebesültszállításra is átalakítható. A tehertér űrmérete 27,7 m³, a szárny fesztávolsága 39 méter, a maximális felszállósúly 70 tonna. A repülőgép utazósebessége 830 km/h, hatótávolsága teljes terheléssel 7700 km, utazómagassága pedig 39 800 ft (12 100 m).

A Polaris MRZR 4 különleges műveleti könnyű jármű

A Magyar Honvédség különleges műveleti erői számára 2016-ban érkezett 12 darab MRZR 4 ultrakönnnyű harcászati terepjáró. A járműcsaládot a 2007–2008-as években fejlesztette ki az amerikai Polaris Industries. A két- és négyülékes változatú MRZR járművek többféle feladatra alkalmazhatók. Élőerő szállításán kívül alkalmasak felderítése, sebesültszállításra, határvédelemre. A járműre szerelt fegyverekkel alkalmazható harctámogató szerepkörre is.



MRZR 4 ultrakönnyű taktikai jármű

A 867 kg tömegű jármű 4 fő – a nagyobb változatnál opcionális hátrafordított ülésekkel 6 fő – szállítására alkalmas. Hasznos terhelése 680 kg. Hatótávolsága 250 km. Motorja négyütemű benzinüzemű, elektronikus üzemanyag-befecskendezéses, vízűtéses, 75 kW (100 LE) teljesítményű. Maximális sebessége 96 km/h. A sebességváltó fokozatmentes CVT rendszerű, a hajtáslánc 4 × 4 kerékképletű. Az MRZR 4-es légi szállításra is alkalmas, az Airbus H225M közepes szállítóhelikopterekkel külső teherként is szállítható. Az MRZR járművekhez utánfutó csatlakoztatható, és ennek alkalmazásával tovább nő a hasznos teher, valamint a szállítható személyek száma.