



Ocskay István*

A Lynx harcjárműcsalád fejlesztése, technikai leírása és jövője

I. rész

A Magyar Honvédség (továbbiakban MH) a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében – a NATO elvárásoknak megfelelően –, egy könnyű-, egy közepes-, és egy nehézdandár-képesség megteremtését tűzte ki célul 2026-ra. A NATO kötelezettségvállalás keretében előírt nehézdandár-képesség megteremtése érdekében a Honvédelmi Minisztérium a német Krauss-Maffei Wegmann (továbbiakban: KMW) hadiipari vállalattal 2018 decemberében szerződést kötött Leopard harckocsik és PzH 2000 önjáró lövegek beszerzésére. 2020. június 24-én Tatán, az MH 25. Klapka György Lövészdandár objektumában átadták az első 4 db Leopard 2A4HU lízíngelt harckocsit, a teljes flotta pedig 12 db teljesen felújított, a magyar igények szerint kialakított harckocsiból áll. (Az oktató harcjárművek után 2023-tól érkeznek a Leopard 2A7HU harckocsik is.)

Alig két hónappal a Leopardok érkezése után, augusztus 17-én bejelentették – majd szeptember 9-én az aláírt szerződés értelmében egyértelművé vált –, hogy a honvédelmi

tárca a német Rheinmetall AG Lynx lánctalpas gyalogsági harcjármű beszerzésére, későbbiekben hazai gyártására kötelezte el magát. A döntés nyomán a Magyar Honvédség a világ egyik legkorszerűbb gyalogsági harcjárművét rendszerezíti.

A LYNX HARCJÁRMŰVEK FEJLESZTÉSÉNEK TÖRTÉNETE

A harcjármű fejlesztésének története a Marder lánctalpas harcjárműig vezethető vissza. Nyugat-Németország hadserege az 1960-as években kezdődő haderőkorszerűsítés eredményeként 1971-ben megkezdte a gépesített lövészegységeinek ellátását a Rheinmetall Landsysteme által tervezett, és nagyrészt gyártott Marder lánctalpas gyalogsági harcjárművekkel. A harcjárművekből 1975 végéig, a sorozatgyártás befejezéséig 2136 db készült. A később Marder 1 típusnévre átnevezett eszközön több, sokszor jelentős mértékű felújítást végeztek. A 2010–11-es moder-

ÖSSZEFOGLALÁS: A Lynx a 21. századi elvek alapján épített egyik legkorszerűbb lánctalpas gyalogsági harcjármű. A tanulmány részletes válaszokat közöl a német Rheinmetall által fejlesztett Lynx (Hiúz) főbb technikai paramétereiről, jellemző technikai megoldásairól, újdonságairól; ismerteti, hogy mely országokban vesz/vett részt a harcjármű a különböző tendereken. A Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében beszerzett harcjárművek 2022-től a Magyar Honvédség nehézdandár-képességét erősítik.

KULCSSZAVAK: lánctalpas harcjármű, harcjárműfejlesztés, Magyar Honvédség, Lynx, Marder

ABSTRACT: The Lynx is one of the most advanced tracked infantry combat vehicles built on principles of the 21st century. The study provides detailed information about the main technical parameters, typical technical solutions and novelties of the Lynx developed by the German Rheinmetall; it describes in which countries the combat vehicle participated / participates in the various tenders. The combat vehicles acquired within the framework of the Zrínyi 2026 Defence and Armed Forces Development Program will strengthen the heavy brigade's capability of the Hungarian Defence Forces from 2022.

KEY WORDS: IFV, fighting vehicle development, Hungarian Defence Forces, Lynx, Marder

* Mk. ezredes, MH Modernizációs Intézet, parancsnokhelyettes, K+F igazgató, NKE Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Katonai Műszaki Doktori Iskola, ORCID: 0000-0003-0279-8215



2. ábra. Marder 1A5A1 lánctalpas harcjármű országúti menetben

nizációs csomag keretében átalakított Marder 1A5A1 a legvégső konfiguráció (2. ábra).

A Bundeswehnnél már az 1980-as évek közepétől felvetődött a Marder 1 harcjárművek modernizálásának gondolata, azonban a Marder 2 lánctalpas harcjárműből csupán egyetlen prototípus készült a KMW és a Rheinmetall cég együttműködésében. A harcjármű kialakítását tekintve megelőzte korát, azonban a kísérleti technológiák megdrágították az árát és csak a hidegháború végére készült el, amikor az európai országok már inkább a haderejük csökkentésében gondolkodtak, és nem új fejlesztésekben.¹

A kísérleti Marder 2 rendszeresítése helyett a Bundeswehr vezetése a meglévő, és még jelentős üzemidő-, valamint modernizálási tartalékkal rendelkező Marder 1 lánctalpas harcjárművek korszerűsítése mellett döntött. Jelentős részben a Marder 2 harcjármű kudarca vezetett a Bundeswehr jelenlegi lánctalpas harcjármű-flottájának gerincét képző Puma gyalogsági harcjármű kifejlesztéséhez 2002-ben. Több mint tíz év tesztelési és fejlesztési időszak után, 2015-től rendszeresítették. A Bundeswehr által megrendelt 400 db Puma harcjármű legyártására a KMW és a Rheinmetall Landsysteme, Projekt Systems and Management (PSM) GmbH néven, 50-50%-os részesedéssel konzorciumot hozott létre a németországi Kasselben. A Puma gyalogsági harcjárművek gyártása napjainkban is a korábbi megállapodás alapján történik, hasonló megosztásban készülnek a Boxer kerekes harcjárművek is a müncheni és unterlúsi üzemekben.

A Marder 1 harcjárművek folyamatos korszerűsítése a Puma harcjárművek gyártása mellett is folytatódott, de csak a Rheinmetall gyártósorán. A vállalat folyamatosan

3. ábra. A Marder CCV/Evolution prototípusa Lance-RC toronnyal



monitorozta a piacot a meglévő és egyre növekvő inkurrens készlet értékesítésére, amelyből 2007-ben elsőként Chile vett 280 darabot, majd 2013-ban Indonézia, végül 2015-ben Jordánia rendelt további 50 darabot. Azonban ezek az eladások is csupán minimális mértékben csökkentették a raktáron lévő és – a Puma harcjárművek rendszeresítésével arányosan – egyre jobban növekvő készleteket.

A Marder 1 harcjárművek értékesítésére már nem volt elég azok kismértékű modernizálása, a Rheinmetallnál nagyobb, átfogóbb átépítést határoztak el. Még 2012-ben kifejlesztették a Marder CCV²-t. Ez a jármű már megmutatta a későbbi Lynx gyalogsági harcjármű egyes jellegzetességeit, részegységeit, alrendszerait, mint például a moduláris páncélzat, a korszerűsített torony, benne egy új, hatásosabb, nagyobb kaliberű fegyverzetel. Ennek a járműnek egyik teszt példánya látható a 3. ábrán.

A Marder CCV-t a kanadai haderő követelményeinek megfelelően alakították ki. Az észak-amerikai ország szakemberei egy harckocsikat támogató, nagy mozgékonyaságú, erős páncélvédettséggel rendelkező, 30–45 tonnás ösztömögű gyalogsági harcjárműre fogalmazták meg igényeiket. A kanadaiak a harcjármű rendszeresítését tervezték, de annak kialakítása és tesztelése után elálltak az üzletkötéstől. A Rheinmetall vállalat ezt követően ezt a változatot Marder Evolution néven, a Puma harcjármű olcsóbb alternatívájaként kínálta a nemzetközi piacon, különösebb átütő siker nélkül.

A Marder CCV/Evolution a 21. századi konfliktusok kihívásainak megfelelő moduláris páncélzatot kapott, amely ellenállt a szovjet/ orosz 14,5×114 mm-es páncéltörő lőszerke lövedékeinek is. A harcjármű haspáncélzatát is meg erősítették, hogy megfelelő védeltséget nyújtson az IED³-ek, és a maximum 8 kg TNT-t tartalmazó harckocsiaknak hatásai ellen. A vezetón, parancsnokon és fegyverkezelőn kívül további 7 lövészkatonára szállítása volt megoldható a küzdőtérben, de ez utóbbiak már a robbanások hatásainak csökkenését biztosító, a harcjármű tetőpáncéljához rögzített ülésekben foglalhattak helyet.

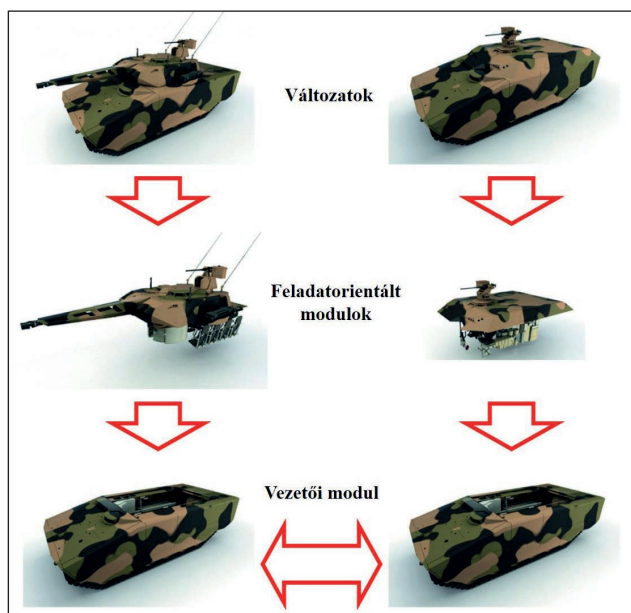
A harcjárműre építették fel először a Lance torony első távirányított, Lance-RC⁴ típusú változatát is, amelyben már 30 mm-es, mindkét síkban stabilizált géppágyút alkalmaztak egy vele párhuzamosított, 7,62 mm-es MG3 típusú géppuskával. Ennél a változatnál azonban még nem a MK30–2 géppágyú beépítése mellett döntöttek (amely a Puma fő fegyverzete is), hanem a WOTAN–30 elektromosan működtetett ún. chain-gun⁵-ra esett a választás.

A Marder CCV/Evolution-ra nem volt jelentős piaci érdeklődés. A gyártó vállalat továbbra is fenntartotta korábbi álláspontját, hogy a nemzetközi piacon helye lenne egy magas védeltségi szintű, hatásos fegyverzetel ellátott, mozgékony, de maximum 35-40 tonna ösztömöggel rendelkező lánctalpas gyalogsági harcjárműnek. Belátta azonban, hogy a Marder 1 további fejlesztése már technikai zsákutca, új eszköz kifejlesztésére van szükség. A Rheinmetall mérnökei a Lynx KF31 néven, 2015-ben megkezdett harcjármű-fejlesztéshez kiinduló alaplak a Marder 1 harcjármű páncéltéstét alkalmazták.

A LYNX KF31 GYALOGSÁGI HARCJÁRMŰ ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA

A Lynx típusú lánctalpas harcjármű a Bundeswehr és a vevők igényei alapján kifejlesztett, nemzetközi piacra szánt, a Puma lánctalpas harcjárműnél kedvezőbb értékű harc-eszköz. A Lynx harcjárműcsaládot úgy tervezték, hogy modularitása révén lehetőség szerint minden katonai műveletben alkalmazható legyen, a békétámogató műveletek-





4. ábra. A Lynx KF41 harcjármű modularitásának szemléltetése tornyos (bal) és torony nélküli (jobb) kialakítás esetén

től kezdve a hagyományos, nagy intenzitású kombinált, hibrid műveletekig.

A Lynx gyalogsági harcjármű multifunkcionalitása és moduláris kialakítása lehetővé teszi a gazdaságosabb, mégis a 21. század követelményeinek megfelelő egyplatfómos alegységek megvalósításának lehetőségét. A moduláris kialakítást jól szemlélteti a 4. ábra, ahol a tornyos és a parancsnoki, torony nélküli változatok felépítése látható egy Lynx KF41-es bázisán.

A Lynx KF31 harcjármű hosszúsága 7220 mm, szélessége 3600 mm, magassága 3300 mm, tömege teljes felöltéssel, lőszerkészlettel és maximális páncélzattal eléri a 42 tonnát. A páncéltest méretei elegendő helyet biztosítanak a parancsnokból, az irányzóból és a harcjármű-vezetőből álló 3 fős személyzet, valamint a 6 fős lövészraj részére.

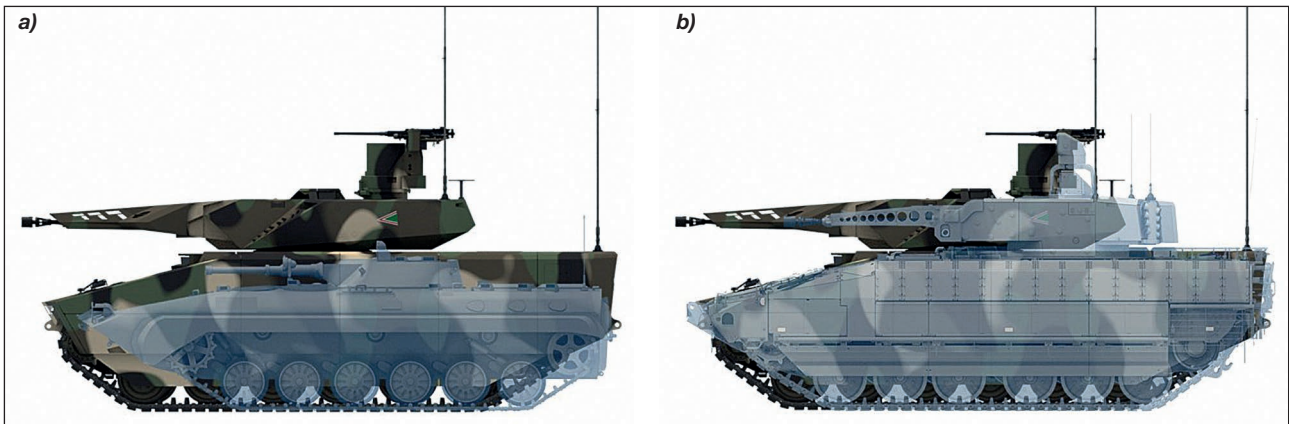
A hosszabb alvázzal rendelkező Lynx KF41 típus 49 tonna tömegű, 7730 mm hosszúságú páncélzattal rendelkezik. A 3 főből álló személyzet mellett további 8 fő gyalogos katona szállítására képes, a férőhely a küzdőtér átalakításával akár 9 főre is növelhető. A két változat méretbeli eltéréseit, illetve a Puma, valamint az MN/MH által 2005-ig üzemeltetett BMP-1 harcjárművekkel való összehasonlítását az 1. számú táblázat mutatja.

A harcjármű méretét jól szemlélteti az 5. ábra, amelyen a Puma, a BMP-1 láncctalpas gyalogsági jármű, valamint a Lynx KF41-es hosszúságának és magasságának összehasonlítása látható a harcjárművek oldalnézeti képének összehasonlításával.

A harcjárművek típusnevében a német KF rövidítés jelentése „Kettenfahrzeug”, azaz láncctalpas jármű, a „31” és a „41” számok pedig az adott jármű (tervezett) tömegbesorolását (MLC)⁶ jelölték volna. (A besorolásoktól a fejlesztés során jelentős mértékben eltértek.) A KF31-es az MLC42, míg a KF41 az MLC50 tömegbesorolás alá került. A Lynx (Hiúz) elnevezés a német hadiipari vállalatok azon hagyományait követi, amely szerint a harcjárműveket nagymacskafelekről (Leopard, Tiger, Panther stb.) nevezik el. A gyalogsági harcjárművet először a 2016-os párizsi Eurosatory kiállításon mutatták be (6. ábra). Néhány héttel korábban a fejlesztésben résztvevő szakemberek – a Rheinmetall vállalat hagyományait és a marketing szempontokat is figyelembe véve –, a Lynx márkanév mellett döntöttek.

1. táblázat. A Lynx KF31 és KF41, valamint a Puma és a BMP-1 gyalogsági harcjárművek fontosabb adatainak összevetése

Eszköz neve	Lynx KF31	Lynx KF41	Puma	BMP-1
Hosszúsága	7,22 m	7,73 m	7,60 m	6,70 m
Szélessége	3,60 m	3,60 m	3,90 m	2,90 m
Magassága	3,30 m	3,43 m	3,60 m	2,10 m
Tömege (harc tömeg)	42 t	49 t	42 t	13 t
Személyzet	3+6 fő	3+8 (9) fő	3+6 fő	3+8 fő
Motor	Liebherr, D9512 750 kW (997 LE)	Liebherr, D9612 1100 kW (1463 LE)	MTU 890, 800 kW (1100 LE)	UTD-20, 224 kW (300 LE)
Fajlagos teljesítmény	18 kW/t	22 kW/t	19 kW/t	17 kW/t
Elsődleges fegyverzet	Lance 1.0 torony 30 mm-es MK30-2/ ABM, WOTAN 30 vagy 35 mm-es WOTAN 35 géppágyú	Lance 2.0 torony 30 mm-es MK30-2/ ABM, WOTAN 30 vagy 35 mm-es WOTAN 35 géppágyú	30 mm-es MK30-2/ABM géppágyú	73 mm-es 2A28 HSN löveg
Másodlagos fegyverzet	7,62 mm-es párhuzamosított géppuska, ködgránátvető, 2 db Spike LR irányított páncéltörő rakéta	7,62 mm-es párhuzamosított géppuska, ködgránátvető, 2/4 db Spike LR2 irányított páncéltörő rakéta	5,56 mm HK MG4 géppuska, 2 db Spyke LR irányított páncéltörő rakéta	7,62 mm PKT párhuzamosított géppuska, 9M14 Maljutka irányított páncéltörő rakéta



5. ábra. A Lynx KF41 és a BMP-1 (a), valamint a Lynx KF41 és a Puma (b) gyalogsági harcjárművek méreteinek összehasonlítása



6. ábra. A Lynx KF31 lánctalpas harcjármű első bemutatkozása a 2016-os Eurosatory kiállításon, Párizsban

A piaci szereplők már a párizsi bemutatón jelezték az igényüket egy nagyobb kapacitású változatra. Az eredeti 3+6 fő helyett a 3+8 fő szállítására alkalmas, 50 cm-el hosszabb gyalogsági harcjármű fejlesztési munkái már 2017-ben megkezdődtek. Az új változat bemutatására a 2018-as Eurosatory rendezvényen, látványos körülmények között került sor. A show időtartama alatt az eszközt több alkalommal is átépítették torony nélküli parancsnoki kialakításából, toronnyal ellátott harcjárművé, így módon szemléltetve (7. ábra) a jármű modularitását.

7. ábra. A Lynx KF41 harcjármű moduláris kialakításának demonstrációja a 2018-as Eurosatory kiállításon



A LYNX HARCJÁRMŰCSALÁD FŐBB TULAJDONSÁGAI, JELLEGZETESÉGEI, MEGHATÁROZÓ RÉSZEGYSÉGEI

A KF31 és a KF41 típusok kialakításának eltéréseit a részegységek ismertetése során külön is kiemeljük. Az eszközök megtervezésénél figyelembe vették a minél nagyobb mértékű egységesítés iránti igényt. A vállalat, annak nagy múltú gyártási lehetőségeire alapozva jelentős mértékben alkalmazta a már meglévő katonai járműveiben használt és bevált alrendszereket is, amelyek angol rövidítése MOTs⁷. Ilyen alrendszerek: a vezető műszerfala és a fedélzeti elektromos berendezések a Kodiak műszaki járműből, az ABV szűrő-szellőztető és a tűzfelfojtó berendezések, amelyeket korábban a Boxer kerek harcjárműbe építettek be, valamint a kétsapszeges Diehl gyártmányú gumicsuklós láncok, amelyeket korábban a PzH 2000 önjáró löveghez fejlesztett a német vállalat, vagy az erőátviteli rendszer meghatározó elemét alkotó Renk HSWL 256 típusú nyomatékváltó, amelyet a Puma harcjárműbe is beépítettek.

PÁNCÉLTEST ÉS VÉDELMI RENDSZEREK

A Lynx KF31 harcjármű hegesztett páncéltestét a német vállalat által a '80-as években kifejlesztett Marder 1 típusú lánctalpas harcjármű páncélteste alapján alakították ki, annak több ponton történő megváltoztatásával. (A Lynx KF31 legelső példányához mintaként a Marder 1A5 típusú lánctalpas harcjármű szolgált.) A harcjárművek robusztus megjelenése a növelt védelmi képességekhez szükséges ún. „add-on” moduláris páncélat felszereléséből, valamint a szenzorhálózat elhelyezkedéséből adódik.

A megengedett 42 tonnás össztömeget – a felfüggesztések, a motor és erőátviteli berendezések kímélése, valamint a kitűnő manőverezőképeség megtartása érdekében – a gyártó nem kívánta túllépni. Az eszköz páncéltáza megfelel a logisztikai és könnyű páncélozott járművek védelmével foglalkozó NATO STANAG 4569 ajánlás Level 5/4 szintnek, azaz ellenáll a szemből érkező 25 mm-es, oldalról a 14,5 mm-es páncéltörő löszerek közvetlen találatának, és 10 kg tömegű akna haspáncél alatti robbanásának. Ezenfelül védelmet nyújt a harcjárműtől 25 méternél tovább becsapódó 155 mm-es tüzérségi lövedékek hatásai (repesz, hőterhelés, légnyomás) ellen. A járműre felszerelhetők különféle típusú és védelmi képességű kiegészítő páncélatok is, az össztömeg korlátozásait azonban figyelembe kell venni. A páncélatok cseréjét, átszerelését a javítóalegység akár tábori körülmények között is képes





8. ábra. A KF41 harcjármű két hátsó búvónyílása nyitott állásban

végrehajtani. A harcjármű tetőpáncélja, beleértve a tornyot is, tűzvédelmi löszerek repeszai és részttöltetei elleni védelemmel ellátottak, amelynek kialakítása jól látható a 8. ábrán, a torony mögötti két nyitott búvónyílás pereménél.

A KF41 gyalogsági harcjármű, a közben továbbfejlesztett páncélzatnak, valamint a nagyobb teherbírásának köszönhetően, már olyan homlokpáncélzattal rendelkezik, amely ellenáll a 30×165 mm-es, – jellemzően orosz eredetű – harcjárművek és harci helikopterek fedélzeti fegyvereiből kilőtt lövedékeknek. A KF41-es harcjármű körkörös irányú ballisztikai védelme és aknavédelme megegyezik a kisebb típus hasonló adataival.

A páncélzat kialakításánál kiemelt szempont volt a küzdőtér és a kezelőszemélyzet védelme, ennek megfelelően még a málházott löszerkészlet is kettős védelemmel rendelkezik. A harcjármű belső oldalfalait repeszhatást-csökkentő, ún. spall-liner burkolat védi. A küzdőtérben helyet foglaló személyzet biztonsága érdekében csak a tartalék üzemanyagtartály kapott a motortérben helyet; az üzemanyag-mennyiség több mint 90%-a harcjármű páncéltestén kívül helyezkedik el. Minden magasnyomású hidraulikavezeték, a hűtő- és a kipufogórendszer csövei, illetve az elektromos vezetékek nagy része is a lánctalp felett, a küzdőtérrel elkülönített páncélozott részben halad. A harcjárműmotor hűtőrendszerének hűtőradiátorai a küzdőtéri rámpa két oldalán helyezkednek el, ezáltal alacsony hőképet biztosítva a szemből történő hőkamerás felderítés számára.

Természetesen a küzdőtér egy korszerű harcjármű felszereléseivel és berendezéseivel is rendelkezik. A harcjárműben megtalálható a teljes hűtő-fűtő légkondicionáló rendszer, amelynek hűtőteljesítménye 14 kW, fűtőteljesítménye 20 kW, a szállított levegő mennyisége 350 m³/h. A rendszer, szennyezett terepszakasz leküzdésekor az ABV-szűrővel kombinálva, megtisztított levegővel látja el a kezelőszemélyzetet. Ilyenkor a rendszer által szállított levegő mennyisége, a nagyobb szűrőellenállásnak köszönhetően „csak” 220 m³/h. A harcjármű küzdő- és motortérét tűzfelfújtó rendszerrel látták el, amely a mérgező halongáz helyett semleges szén-dioxid gázzal van feltöltve, a kisebb tüzek oltására kézi poroltó készüléket helyeztek el.

A jármű passzív védelmi rendszerei közé sorolhatók a kezelőszemélyzet és lövészek speciális kialakítású ülései is, amelyeket az akna- és IED-robbanások hatásainak kivédése érdekében a harcjármű tetőpáncéljához rögzítettek. A harcjármű vezetője az Autoflug GmbH. által gyártott SDS⁹ típusú biztonsági öveken lógó „hevederszékekben”



9. ábra. A KF41 harcjármű küzdőtere 9 db Schroth SU-63 típusú üléssel

függ. A hevederek elektromos csörlők segítségével állíthatók, a vezető pozícióját attól függően változtatva, hogy nyitott vagy zárt búvóréssel kell egy adott feladatot végrehajtani. A szabályozható vezetőülés és a pedálok két pozícióban történő állítása biztosítja, hogy a különféle testalkatú harcjárművezetők nyitott, vagy zárt búvónyílással történő feladatvégrehajtás esetén is kényelmesen és komfortosan kezelhessék a járművet.

A Lance toronyban lévő ülések típusa LFS-360, beállítasuk személyre szabott, amely tág lehetőséget biztosít a különböző testmagasságú személyzet számára az irányzó-műszerekhez való hozzáféréshez. Az ülések összehajthatók, vészhelyzetben lehetővé téve a parancsnok és irányzó részére a toronynak a toronykoszorún keresztül történő elhagyását a küzdőtér rámpája felé. A küzdőtérben elhelyezett Schroth SU 63 típusú ülések, mint az a 9. ábrán is látható, szintén függesztett kialakításúak, ülőlapjuk felhajtható. A belmagasság biztosítja, hogy az ülések alatt és felett elhelyezhető a lövészkatonák felszerelése, fegyvere, tartalék löszere. (A kisebb változatú, KF31-es harcjárműben azonban a teljes menettfelszereléssel, repeszálló mellényel felszerelve csak a vékony testalkatú katonák számára kényelmes az ülés. A biztonsági övek állíthatósága megfelelő a testesebb lövészek biztonságos rögzítésére is.) A küzdőtér padlózata sík, gumiszőnyeggel borított, rajta a felszerelések, tárgyak rögzítésére szolgáló hevederek találhatóak, a padló alatt az IED- és aknarobbanások elnyelésére szolgáló, többrétegű padlózatot alakítottak ki.

A harcjárműbe a bejutás öt búvónyíláson (vezető, parancsnok, irányzó és két búvónyílás a küzdőtér felett) és egy hátsó, lenyitható rámpán keresztül lehetséges. A kezelők a vezető kivételével, a rámpán keresztül is elfoglalhatják helyüket, a vezető, csak vészhelyzetben, a hátsó rögzítőhevederek elvágását követően tud a harcjármű küzdőtérébe jutni, és a rámpán keresztül elhagyni a járművet. A tesztek alapján a lehajtható rámpa mérete, a jelenlegi digitális katona architektúrával szerelt lövészek esetében nem elégséges, ezért a KF41 harcjárműnél már jelentősen megnövelték méretét, így szinte felegyenesedve is be lehet jutni az eszközbe. A rámpa üreges kialakítású, amelyben bármilyen felszerelés vagy tartalék anyag, alkatrész, számszámzat bemálházható. A felnyíló rámpa szélessége lehetővé teszi, hogy egy szabványos EUR raklap⁹ beférjen rajta, amelyet a sík kialakítású padlózat is támogat. A rámpa zárását egy hidraulikus munkahenger drótkötélen keresztül biztosítja. Vészhelyzetben – hidraulikanyomás hiányában – egy egyszerű mechanikus vágóberendezéssel



10. ábra. A Lynx KF41-es bal oldali nézete, lenyitott rámpával

a drótkötelet elvágva a rámpa a talajra zuhan, lehetővé téve a harcjármű gyors elhagyását.

A páncéltestbe a rámpa mindkét oldalán tárolódobozokat építettek be. A bal oldaliban található az eszköz NATO-szabványinak megfelelő akkumulátorainak külső indító csatlakozója (bikakábel csatlakozó), míg a jobb oldali dobozban különféle szerszámok, felszerelések elhelyezése biztosított.

A KF41 páncélteste már jelentősen eltér a KF31-esétől. A páncéltest hosszúságát 50 cm-rel növelték a küzdőtér javára, ezzel akár hárommal több lövészkatona számára biztosítottak helyet. A jobb és bal oldalon elhelyezkedő 4-4 fős lövészraj – szükség esetén – kiegészíthető még egy fővel, akinek ülőhelye a torony forgószámlya mögé kerülhet. (Az ülés kizárólag a fő fegyverzet tartalék lőszerkészlet-mennyiségének csökkentésével alakítható ki.)

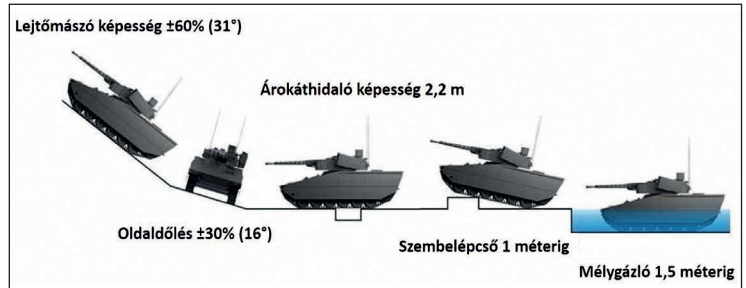
A harcjármű tervezésénél különös figyelmet szenteltek a korszerű LED fényforrások alkalmazására. A lánctalpas harcjárműveket elől-hátul több, kisebb méretű LED-lámpás menetfényel látták el, amely fényálcázó üzemmódra is képes. A harcjármű vezetését a passzív infravörös kamerán felül aktív, vezetői infravörös sugárvető is segíti, amely szintén LED-lámpákkal üzemel.

A harcjárművezető billenőtükros prizmarendszere zárt bűvórésszel is lehetővé teszi a vezető részére a környező terület megfigyelését. További segítséget jelent a harcjármű körkörös figyelését lehetővé tevő, és a jármű négy oldalán elhelyezett, nappali és éjszakai fényviszonyok mellett egyaránt működő kamerarendszer is, amely a vezetőn kívül a toronyban, valamint a küzdőtérben elhelyezett képernyőkre továbbítja a képeket. A harcjárművezető a digitális műszerfalon megjelenő adatok alapján tudja figyelemmel kísérni a jármű fontosabb információit.

11. ábra A KF41 (bal oldalon) és a KF31 harcjárművek



12. ábra. A leereszkedő rámpán egy KF41-es harcjármű kigördül az ukrán légierő AN-124 Ruslan teherszállító repülőgépéből (A felvétel helyszíne: Ausztrália)



13. ábra. A KF31 típusú harcjármű akadályleküzdő képessége

Az átépített jármű megnövelt mérete miatt az Airbus A400 katonai szállító repülőgéppel nem légi szállítható, erre csak a C-17 Globemaster III, valamint az annál nagyobb kapacitású szállítógépek, pl. az AN-124 vagy a G-5 Galaxy képesek (12. ábra).

A harceszköz, a kívánt védelmi szint biztosítása miatt nem üszöképes, azonban mindenféle előkészítés nélkül, 1,5 m mélységig gázlóképes. Az egyetlen magassági korlátot a farpáncél tetején jobb és bal oldalon elvezetett kipufogócső jelenti. Külön igény alapján a Rheinmetall vállalat képes beépíteni egy olyan pillangószeleppel ellátott kipufogótoldatot, amellyel ez a gázlómélység 2,5 méterre növelhető. A KF31 típusú harcjármű főbb jellemzőit a 13. ábra szemlélteti. A KF41-esnél ezek az értékek csak az árokáthidaló képességben térnek el, amely – a jármű hosszabb mérete és a futógörgők eltérő osztása miatt – 30 cm-rel nagyobb (2,5 méteres).

(A forrásjegyzéket a cikksorozat befejező részében közöljük – Szerk.).

(Folytatjuk)

JEGYZETEK

- 1 Ocskay István. „A Puma lánctalpas harcjármű rendszeresítésének útja a Bundeswehrben I. rész.” *Haditechnika* 54. évf., 2. szám (2020): 46–48. o. <https://doi.org/10.23713/HT.54.2.08>.
- 2 Close Combat Vehicle – harctámogató jármű.
- 3 Improvised Explosive Device – improvizált robbanóeszközök.
- 4 Remote Controlled – távirányított.
- 5 A chain-gun az ORBITAL ATK amerikai fegyvergyártó cég bejegyzett védjegye, jelentése: külső energiával meghajtott fegyver.
- 6 Military Load Classification – katonai tömegbesorolás.
- 7 Military of the Shelf.
- 8 Suspended Dynamic Seat – függesztett dinamikus ülés.
- 9 Mérete: 1200×800 mm.

(Illusztrációk a szerző gyűjteményéből)