

Szabó Sándor¹, Kovács Zoltán², Tóth Rudolf³

A NATO TAGORSZÁGOK KORSZERŰ MŰSZAKI TECHNIKAI ESZKÖZEI ÉS FELSZERELÉSEI VI.⁴

A műveleti tevékenységek támogatási feladatai között meghatározó szerepet játszik a műszaki támogatás. A műszaki feladatok szakszerű, gyors végrehajtásával megteremthetjük a csapatok számára szükséges mozgás-, manőverszabadság feltételeit, akadályozhatjuk az ellenség mozgásszabadságát, fokozhatjuk saját csapataink túlélőképességét⁵ és biztosíthatjuk a csapatok számára szükséges infrastrukturális feltételeket, valamint a környezetvédelemre vonatkozó előírások betartását.

A fenti feladatok végrehajtásához a műszaki csapatoknak korszerű műszaki technikai eszközökre és anyagokra van szüksége. Jelen írással – kollegáimmal közösen – szeretnék folytatni a megkezdett „hosszabb bemutató sorozatot”, melynek keretén belül röviden felvillantánk a NATO tagországok műszaki csapatainál rendszeresített korszerű műszaki technikai eszközöket, anyagokat, valamint alkalmazásuk lehetőségeit, melyek a fenti célkitűzések hatékony megvalósítását hivatottak biztosítani.

MODERN TECHNICAL DEVICES (TOOLS) AND EQUIPMENT OF THE NATO MEMBER COUNTRIES VI.

Engineer support is the most important part of the combat support and combat service support.

It includes all special tasks and activities that have to be fulfilled during the preparation and execution of the combat missions and operations other than war as engineer pre-conditions for the success of the activities of the troops.

The goal of engineer support on the battlefield is to:

- *maintain and enhance the ability of our own troops to survive;*
- *hinder the movement and activities of the enemy;*
- *participate in the military construction, environmental protection and in other activities eliminating the consequences of natural disasters*

by using the fielded or specially allocated engineer and other military equipment.

To the execution of the above tasks the engineer troops need modern mechanical-technical devices and equipment.

We would like to continue a longer series with our article, in which we intend to show shortly the most modern mechanical-technical devices, equipment established by NATO member states' engineer troops.

These modern devices and equipment help to realize the goals of engineer support.

Kulcsszó: műszaki támogatás, műszaki technika, műszaki eszközök, műszaki anyagok, átkelés, híd

Keywords: Engineer Support, Engineer Troops, engineer (technical) equipment, crossing, bridge

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: szabo.sandor@uni-nke.hu

² Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: kovacs.zoltan@uni-nke.hu

³ Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: toth.rudolf@uni-nke.hu

⁴ Bírálta: Prof. Dr. Padányi József mk. dandártábornok

⁵ Kovács Tibor: A túlélőképesség fokozásának műszaki feladatai. Hadtudomány, 2004/1. szám. 114–122. oldal.

BEVEZETÉS

Cikksorozatunk előző részében ismertettük a „kísérőhidak” csoportjába tartozó korszerű Modular Bridging System (BR90) – Modul Hídrendszer (BR90), valamint a Rapidly Emplaced Bridge System (REBS) – Gyorsan Telepíthető Hídrendszer rendeltetését, főbb jellemzőit és alkalmazási elveit. Jelen írásunk – az előző folytatásaként – szintén a „kísérőhidak” csoportjába tartozó – a rohamhidak leváltására alkalmazható hídépítő eszközök jellemzőivel, alkalmazási elveivel ismerteti meg az olvasót.

A rohamhidak alkalmazásánál említettük, hogy alkalmazásukra az a jellemző, hogy a rohamozó alegység akadályon való átjutása után a rohamhidat felszedik és az követi a támadó köteléket, felkészülve a következő akadály leküzdésére. A követő lépcső ennek megfelelően csak a „kísérőhidak” által létesített átkelőhelyek alkalmazásával képesek az akadályok leküzdésére. A harcászati-hadműveleti elveknek megfelelően a rohamhidak leváltására tervezett kísérőhidak paramétereinek is meg kell felelni (teherbírás, átbocsátóképesség szempontjából, stb.) az alkalmazott technikai eszközök paramétereinek. Ennek megfelelően a kísérőhidak fejlesztése a rohamhidak fejlesztésével párhuzamosan került végrehajtásra.

M–18 DRY SUPPORT BRIDGE (DSB) – „SZÁRAZ TÁMOGATÓHÍD”^{6, 7}

A 1990-es évek végén a US Department of Defense – az USA Nemzetvédelmi Minisztériuma – követelményeket határozott meg egy új generációs harcászati áthidaló rendszer fejlesztésére, mely gyorsan telepíthető, sokoldalú, moduláris, megbízható és felhasználóbarát.

A hídrendszerrel szemben támasztott alapvető követelmények az alábbiak voltak:⁸

- Automatikus telepítőrendszerrel rendelkezzen;
- Kerekes gépjárművön kerüljön elhelyezésre;
- Változtatható fesztávolság és teherbírás;
- 40 m-es alaptípusú híd teherbírásának növelése MLC70 (T)-ről MLC80 (T)-re, illetve az MLC100 (W) biztosítása;
- A hídpálya szélességének növelése 4,3 m-re.

2000. júniusában az USA Nemzetvédelmi Minisztériuma bejelentette, hogy a beszerzési verseny győztese az angol WFEL cég lett, mely hiba nélkül megfelelt az előírt tervezési és tesztelési követelményeknek.

A hídkészlet további vizsgálatokon esett át Fort Hoodban, majd 2003-ban megkapta az M–18 típusú osztályba sorolást és kijelentették, hogy a hídkészlet rendszeresíthető. Az Egyesült Államok első ízben 32 hídkészletet, majd 2005 februárjában további 26 készletet rendelt meg.

A hídrendszert a „korosodó” Medium Girder Bridge (MGB) leváltására tervezték. A szakemberek szerint az MGB hídrendszer teherbírása alacsony, építési erő- és időszükséglete magas, a Mechanically Aided Construction by Hand (MACH) – Géppel segített kézi telepítés ellenére sem felel meg a harcászati-hadműveleti elvárásoknak, így leváltásra szorul.

Az M–18 Dry Support Bridge – „Szárász támogatóhíd”, a harcászati áthidaló rendszerek új generációja. A hídrendszer egy telepítő berendezéssel és 8 fővel kevesebb, mint 90 perc alatt

⁶ Forrás: <http://www.wfel.com/downloads/1816-wfel-dsb-reprint-july2010-2a.pdf> 2012.04.19.

⁷ Forrás: [http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/DSB%20SYS%20DESCRIPTION%20\(6May06\)%20attach3.pdf](http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/DSB%20SYS%20DESCRIPTION%20(6May06)%20attach3.pdf) 2012.04.21.

⁸ Forrás: <http://articles.janes.com/articles/Janes-Military-Vehicles-and-Logistics/WFEL-Ltd-M18-Dry-Support-Bridge-DSB-United-Kingdom.html> 2012.04.20.

46 m akadály áthidalására képes. Elsődleges feladata a támadás lendületének fenntartása. A másodlagos feladata a harci zóna hátsó határán a fő ellátási útvonalakon telepítve biztosítsa a katonai és polgári forgalom folyamatosságát.

A hídrendszer egy speciálisan előállított könnyűszerkezetű alumíniumötvözetből készült a WFEL licence alapján.

A hídrendszer katonai terhelési osztályba sorolása MLC 120, az áthidalható maximális fesztávolság 46 méter, szélessége 4,3 méter. Tervezői szerint az egyik legfejlettebb harcászati áthidaló rendszer, melyet eddig terveztek.⁹

A hídrendszer hihetetlen rugalmas alkalmazási lehetőségekkel rendelkezik, melyeket már bizonyított az USA-ban, Németországban, Dél-Koreában és az Iraki Szabadság hadműveletek során.¹⁰

A hídkészletet az amerikai hadsereg 74. Többrendeltetésű Hídépítő Százada alkalmazta első ízben sikeresen az iraki hadműveletek során.

"Az M-18 DSB egy forradalmian új típus. Összehasonlítva az eddigi híd típusokkal, ez kevesebb építőerőt, telepítési és bontási időt, nagyobb teherbírást és jobb szállíthatóságot biztosít." – jellemezte a hidat Tom Svisco alezredes az amerikai hadsereg hídépítési termékmenedzsere.¹¹

Az M18 hídrendszer az MGB hídhoz képest 75%-al csökkenti az építőerő szükségletet, 50%-al a telepítési időt és 37%-al növeli a híd terhelhetőségét.¹²

Az amerikai hadsereg Tank-Automotive and Armaments Command (TACOM) – Páncélos-Gépjármű és Fegyverzeti Parancsnokság egyik legfontosabb követelménye volt az új áthidaló rendszerrel szemben az automatikus telepítő képesség.

WFEL konstruktőrei úgy terveztek meg és gyártották le a DSB hídtelepítő eszközét, hogy az az amerikai hadsereg Oshkosh M1075 10x10 szabvány szállítójárművére málházható legyen. A kialakított málházási rendszer – Palletized Loading Systems (PLS) – Horgos emelőkaros (ön-) málházó rendszer – segítségével a hídrendszer bármely – megfelelő teherbírással rendelkező – járművön, vontatott szerelvényen szállítható, mely további rugalmasságot biztosít az alkalmazó számára. A telepítő jármű daruja és telepítő szerkezete az egyszerűbb szállítás céljából leszerelhető, ugyanakkor a praktikus szállítási méretek kialakítása miatt egyedülálló behajtható, forgatható mechanizmussal látták el.

⁹ Forrás: <http://www.wfel.com/downloads/1816-wfel-dsb-reprint-july2010-2a.pdf>, 3. oldal. 2012.04.19.

¹⁰ A hidak műveleti alkalmazásának iraki tapasztalatait lásd Tomolya János, Padányi József: „A műszaki erők alkalmazása az iraki Szabadság Műveletben”. *Hadtudományi Szemle* 3: (2008) 34–48. oldal.

¹¹ Forrás: <http://www.wfel.com/downloads/1816-wfel-dsb-reprint-july2010-2a.pdf>, 4. oldal. 2012.04.19.

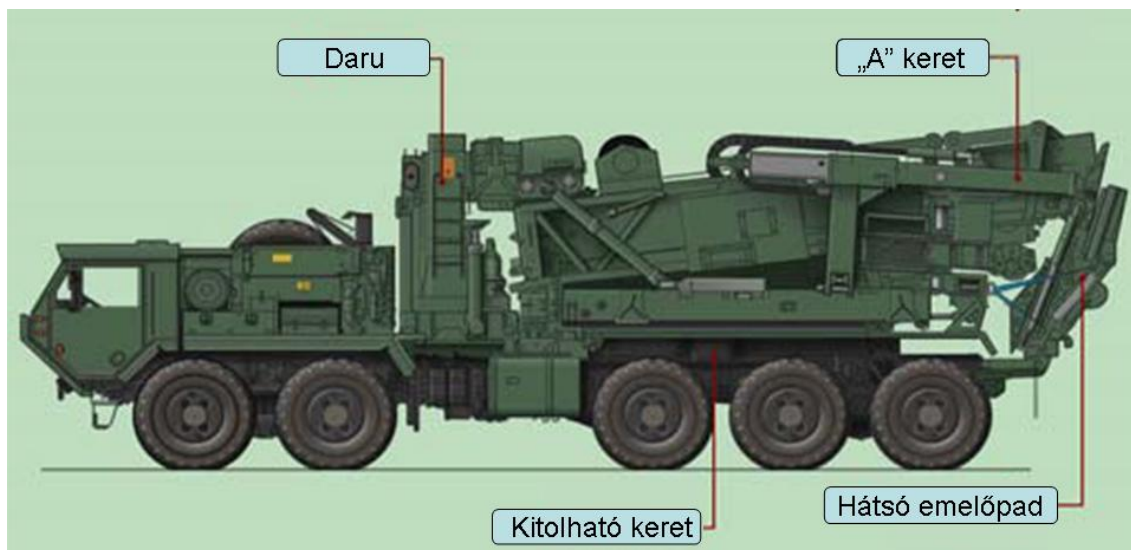
¹² Forrás: http://www.ansa.org/publications/armymagazine/archive/2004/6/Documents/SA_0604.pdf, 1. oldal. 2012.02.01.



1. sz. kép M1975 DSB telepítőjármű¹³

Az M-18 Dry Support Bridge – „Szár az támogatóhíd” két alapvető elemből áll, az M1975 típusjelű DSB telepítőjárműből és az M19 típusjelű hídszerkezetből.

A telepítőjármű (Oshkosh M1075 alváz) platformot biztosít a telepítőgerenda és a híd építéséhez és visszatelepítéséhez. A különböző berendezéseket közvetlenül a hordozójármű alvázára szerelték, melyek szükség esetén – például légiszállítás – könnyen leszerelhetők. Ez magába foglal egy 39 tonnás darut, egy kitolható keretet, és egy kinyitható „A” keretet, melynek tetején helyezték el a telepítő mechanizmust.



1. sz. ábra A telepítőjármű főbb munkaszervei¹⁴

Az „A” keret stabilizátor lábakkal rendelkezik, melyekkel kiegyenlíthetik a talaj egyenetlenségét a hídépítés helyszínén. A kitolható telepítő keret fogadja a telepítő gerendát és tartalmazza a működtetéshez szükséges csörlő és egyéb eszközöket. A futómű hátsó részén elhelyezett emelőpad a híd telepítésekor (bontásakor) biztosítja a kezelőállomány szerelési feladatokhoz való hozzáférését. A daru egy külön hidraulikus rendszerről a kezelő által működtethető egy vezérlő egység által. A vezérlő egység egy botkormányt (joystickot) és egy kijelző panelt tartalmaz, mely kiírja, hogy milyen intézkedéseket (feladatokat) kell végrehajtani.

¹³ Forrás: <http://www.wfel.com/downloads/wfel-dsb-brochure.pdf>, 7. oldal. 2012.05.05.

¹⁴ Szerkesztette: Dr. Szabó Sándor a [http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/DSB%20SYS%20DESCRIPTION%20\(6May06\)%20attach3.pdf](http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/DSB%20SYS%20DESCRIPTION%20(6May06)%20attach3.pdf), 4. oldali ábra alapján. 2012.07.05.



2. sz. kép A telepítés előkészítése¹⁵



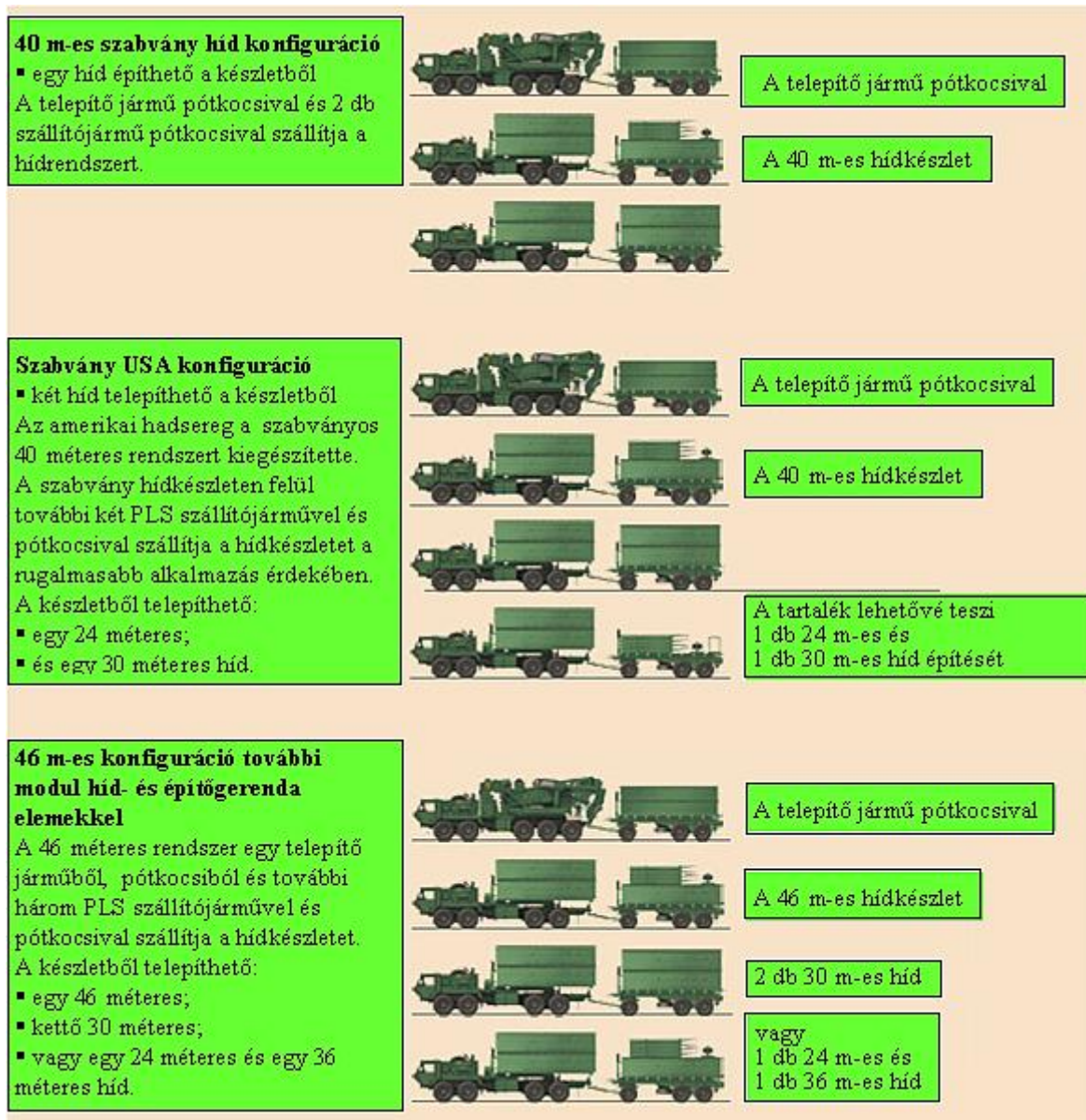
3. sz. kép A telepítő mechanizmus¹⁶

A Dry Support Bridge – „Száras támogatóhíd” többféle változatban készült.

Az „alapváltozat” az egy 40 m-es híd építésére alkalmas konfiguráció, mely 5 db hosszanti (párhuzamos) és 2 db feljáró (rámpa) modult, valamint 2 db véggerendát és 20 db feljáró elemet tartalmaz. Az amerikai haderő részére rendszeresített normál változat az alapváltozatot egészíti ki további építőelemekkel, mely lehetővé teszi egy 24 méteres és egy 30 méteres híd egyidőben történő megépítését. A 46 méteres konfiguráció további hídmodulokat és telepítőgerenda elemeket tartalmaz, mely alkalmas egy 46 méteres vagy kettő 30 méteres, illetve egy 36 méteres és egy 24 méteres híd megépítésére.

¹⁵ Forrás: <http://www.oobject.com/12-mobile-bridges/m18-dry-support-bridge/8093/> 2012.04.13.

¹⁶ Forrás: [http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/DSB%20SYS%20DESCRIPTION%20\(6May06\)%20attach3.pdf](http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/DSB%20SYS%20DESCRIPTION%20(6May06)%20attach3.pdf), 5. oldal. 2012.02.01.



2. sz. ábra A DSB konfigurációi¹⁷

A Dry Support Bridge – „Száras támogatóhíd” két gerendatartós, modulszerkezetű, alumínium hídkészlet. A hídrendszer két alapvető modulszerkezetből és kiegészítő szerelvényekből áll. A hosszanti (párhuzamos – parallel) modulok beépítése biztosítja a híd megfelelő hosszát, mely egybeépített a hídfedélzettel és szegéllyel. A feljáró modul a hozzákapcsolható szerelvényekkel – véggerenda és a feljáró panelek – biztosítja a hídra való zökkenőmentes fel- és lehajtást. A hídmodulokat úgy tervezték, hogy 4,3 méteres úttestet biztosítsanak az átkelő eszközök számára. A modulokon található emelő hevederek lehetővé teszik a modulok gyors gépi nyitását, vagy zárását. A hídelemek megfelelő (csapódásmentes) nyitását és zárását négy hidraulikus lengéscsillapító biztosítja.

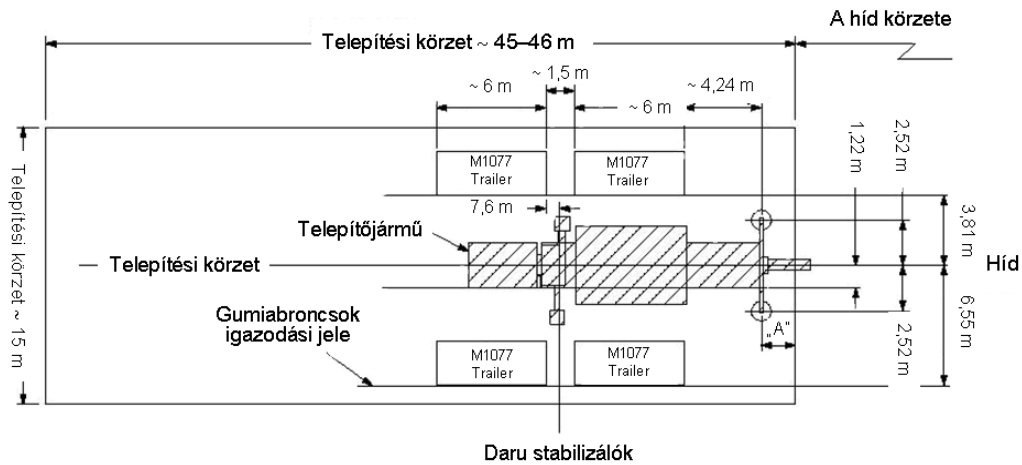
¹⁷ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a <http://www.wfel.com/downloads/1816-wfel-dsb-reprint-july2010-2a.pdf>, 8. oldali ábra alapján. 2012.04.19.

M18 DSB főbb jellemzői¹⁸

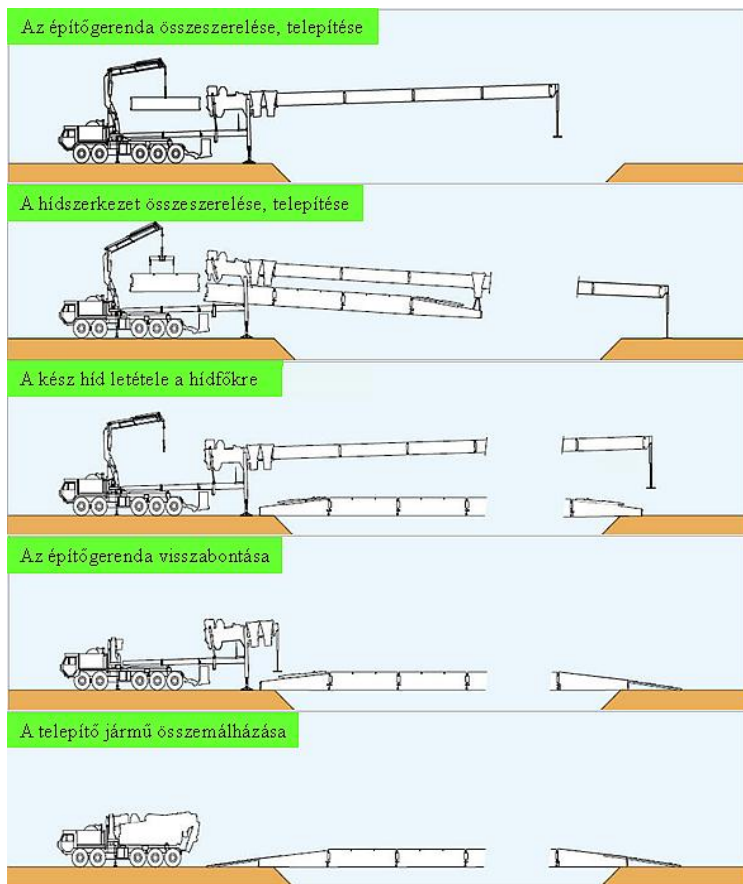
Maximálisan áthidalható akadály szélessége	46 m
Fesztávolság mértéke	22–46 m-ig, (6 méterenként növelhető)
Teherbírás (Katonai terhelési osztályba sorolás) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Normál ▪ Maximum 	MLC80 (T)/MLC96 (W) 46 m-es fesztávolságon MLC120 (W) 46 m-es fesztávolságon
Útpálya szélessége	4,3 m
A partok megengedett magassági eltérése	+/- 3m 40 méteren
A part hosszirányú lejtése	5% (csökkentett terhelésnél 10%)
A part oldalirányú lejtése	5%
Telepítőerő	8 fő
Telepítési idő	Kevesebb, mint 90 perc
Hídelemek	
Hosszanti (parallel) modul	
Hosszúság: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Málházva: ▪ Telepítve: 	5,95 m 5,95 m
Szélesség: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Málházva: ▪ Telepítve: 	2,44 m 4,3 m
Magasság: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Málházva: ▪ Telepítve: 	1,1 m 1,19 m
Tömeg:	4417 kg
Fel- és lejáró modul	
Hosszúság: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Málházva: ▪ Telepítve: 	5,95 m 5,96 m
Szélesség: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Málházva: ▪ Telepítve: 	2,44 m 4,3 m
Magasság: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Málházva: ▪ Telepítve: 	1,1 m 1,19 m
Tömeg:	4080 kg
Véggerenda	
Hosszúság:	2,5 m
Szélesség:	0,375 m
Magasság:	0,56 m
Tömeg:	357 kg
Feljáró elem	
Hosszúság:	4,09 m
Szélesség:	0,42 m
Magasság:	0,19 m
Tömeg:	86 kg
Fedélzet és szegély	Egybeépített, része a hídelemeknek
Környezeti tényezők – híd	
Működési hőmérséklet (levegő)	-46°C to +49°C
Tárolási hőmérséklet (levegő)	-46°C to +71°C
Relatív páratartalom	3% – 95% (nem lecsapódó)

A híd építése a telepítési hely kiválasztásával és gondos előkészítésével kezdődik, melynek során kialakítják a parti hídfőket, előkészítik a telepítő- és a szállítójárművek, valamint a trailerek pontos elhelyezését.

¹⁸ Forrás: <http://www.wfel.com/downloads/1816-wfel-dsb-reprint-july2010-2a.pdf>, 10. oldal. 2012.04.19.



3. sz. ábra A telepítési körzet kitézése¹⁹



4. sz. ábra A híd telepítésének mozzanatai²⁰



4. sz. kép A telepítő gerenda építése, túlpárti talpalása²¹



5. sz. kép A híd építése²²



6. sz. kép Átkelés a kész hídon²³

Az eszközök elhelyezését követően a telepítőjármű a híd tendelyében – az alkalmazáshoz történő előkészítés után – megkezdi a építőgerenda összeszerelését. Az építőgerenda

¹⁹ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a <http://mobilebridges.tpub.com/TM-5-5420-279-10/TM-5-5420-279-100045.htm> ábra alapján. 2012.07.09.

²⁰ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a <http://www.wfel.com/downloads/1816-wfel-dsb-reprint-july2010-2a.pdf>, 9. oldali ábra alapján. 2012.04.19.

²¹ Forrás: <http://www.wfel.com/downloads/wfel-dsb-brochure.pdf>, 10. oldal. 2012.07.09.

²² Forrás: <http://www.wfel.com/downloads/wfel-dsb-brochure.pdf>, 1. oldal. 2012.07.09.

²³ Forrás: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA504945>, 8. oldal. 2012.07.09.

telepítését és a túlparti talpalását követően a telepítőjármű darujával beépíti a híd elemeit az akadály szélességének megfelelően. A hidátkelőhely berendezése az átkelőhelyre vezető és az átkelést szabályzó jelzések telepítésével fejeződik be.

A DSB építőmodulok tervezése lehetővé teszi, hogy málházott helyzetben a kétoldali hossztartók az egybeépített fedélzeti egység alá hajthatását, biztosítva ezzel a praktikus szállítást.

A telepítés során a modulok automatikusan szétnyílnak és az egybeépített fedélzeti egységgel egy 4,3 méter széles és 6 méter hosszú, teljes fedélzetű, komplett modul hídrészt képeznek. A fedélzet és a szegély szerves része minden modul építőelemnek, így ez a megoldás jelentősen csökkenti a logisztikai szállítás terheit.

Egy szabványos 6 méteres ISO konténerbe összecukott állapotban 2 db hosszanti modul építőelem helyezhető el, vagy szállítható a legtöbb PLS/DROPS vagy a 6 méteres „síkágyas” raklapos utánfutón.



7. sz. kép Az összecukható hossztartók és a fedélzeti elem²⁴



8. sz. kép A DSB málházva a szállítójárművön és a „síkágyas” raklapos utánfutón²⁵

A DSB rendszer szállítását „készletezve” a telepítőjármű (Oshkosh M1075 alvázon), a szállításra rendszeresített (M1977 CBT) típusú járművek hajtják végre a hozzájuk kapcsolható „síkágyas” raklapos utánfutókon. (M1076 PLS trailer és M1077 PLS (Flatrack) „síkágyas” raklap.)

A Palletized Loading Systems (PLS) – Horgos emelőkaros (ön-) málházó rendszer lehetővé teszi – az erre a célra kialakított járművek és vontatmányaik esetén – az önmaga által (külső segédeszköz nélkül, például daru, targonca, stb.) történő fel- és lerakodást, mely óriási terhektől szabadítja meg a logisztikai aleggységeket. A rendszert az Oshkosh Truck Corporation tervezte és gyártotta, mely az amerikai haderőnél 1993-óta van rendszeresítve.

A DSB telepítőjárműve az M1075 típusú alvázon került kialakításra. Az alapjármű alkalmas az M1076 PLS trailer vontatására, és M1077 PLS (Flatrack) „síkágyas” raklap üzemeltetésére.

A szállítójármű hidraulikus rendszere lehetővé teszi a saját és vontatott eszköz gyors fel- és lemáhházását. A málházó rendszer a vezetőfülkéből irányítható, annak elhagyása nélkül. A szállítójármű fel- vagy lerakása mintegy 1 percet, míg a szállítójármű és a vontatmány esetén ez az idő nem haladja meg az 5 percet.

²⁴ Forrás: <http://www.wfel.com/downloads/wfel-dsb-brochure.pdf>, 7. oldal. 2012.05.05.

²⁵ Forrás: <http://www.wfel.com/downloads/wfel-dsb-brochure.pdf>, 8. oldal. 2012.05.05.

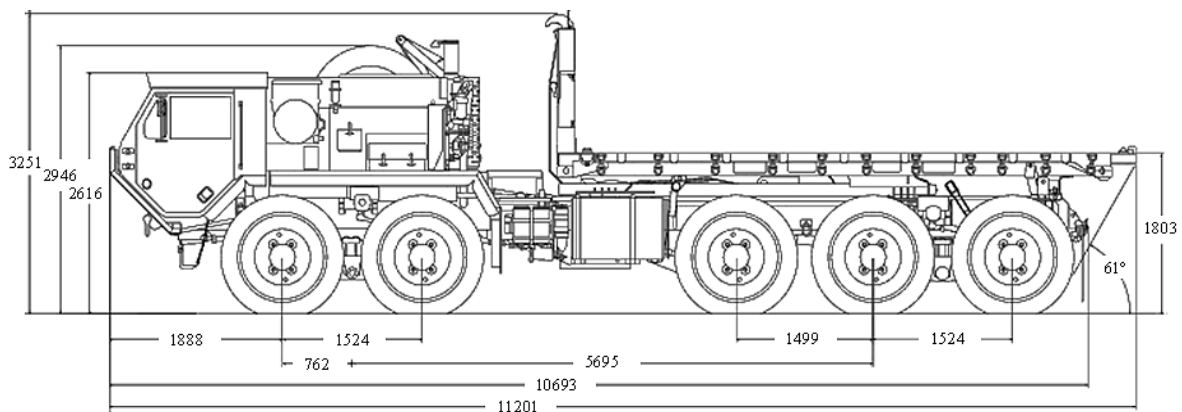


9. sz. kép A telepítőeszköz alapjárműve²⁶



10. sz. kép A telepítőjármű a vontatmányával²⁷

Az alapjármű egy 5 tengelyes, 10 kerekes, összkerékajtott terepjáró gépkocsi, mely egy 500 lóerős Detroit dieselmotorral, Allison automata sebességváltóval és központi gumibroncsnyomás szabályzórendszerrel van ellátva. Kialakításánál fogva rendkívül jó terepjáróképességgel rendelkezik bármilyen terep- és időjárási viszonyok között is. Speciális érdekessége, hogy az első kettő és az ötödik tengely kerekei kormányozhatóak, mely a jármű részére kisebb fordulási sugarat biztosít.



5. sz. ábra A szállító alapjármű főbb méretei²⁸

A szállítójármű M1075-ös típusa anyagmozgató daruval nem rendelkezik. A szállítójármű és az utána kapcsolható M1076 PLS típusú trailer az M1077 PLS (Flatrack) „síkágyas” raklappal együttesen 33 tonna hasznos teher szállítására alkalmas.

A közelmúltban az összes PLS rendszerrel rendelkező szállítójárművet korszerű GPS-alapú nyomkövető és éjjellátó rendszerekkel látták el, melyek lehetővé teszik a szállítási feladatok sikeres végrehajtását a legbonyolultabb körülmények között is.²⁹ Az alkalmazási feltételektől függően a szállítójármű páncélvédelemmel is ellátható.

Az alapjárművet speciális felépítményekkel ellátva – a DSB rendszer szállításán kívül – számos más műszaki technikai eszköz szállítására, működtetésére is alkalmazzák. (Például bitumenszóró, betonkeverő, vízszállító, billencs, stb.)

²⁶ Forrás: <http://dayerses.com/photos/oshkosh-m1075-pls/08/> 2012.07.10.

²⁷ Forrás: <http://www.wfel.com/images/cross-country-launcher.jpg> 2012.07.10.

²⁸ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a <http://www.scribd.com/doc/17147285/Oshkosh-PLS-Brochure> 6. oldali ábra alapján. 2012.07.11.

²⁹ Forrás: <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/land/pls.htm> 2012.07.11.

A telepítőjármű alaptípus főbb jellemzői^{30, 31}

Általános jellemzők	
Szolgálatba állítás	1993
Típus	10x10
Kabin ülőhely	1 + 1 fő
Méretek	
Tömege (menetkész)	24,9 t
Maximális terhelés	16,5 t
Hossz	10,67 m
Szélesség	2,44 m
Magasság	3,28 m
Mozgékonyosság	
Motor	Detroit 8V92TA típusú dízel
Teljesítmény	500 LE
Maximális sebesség közúton	91 km/h
Hatótávolság	~ 480 km
Manőverezőképesség	
Emelkedő	60%
Oldaldőlés	30%
Lépcsómászó képesség	~ 0,6 m
Árokáthidaló képesség	~ 2,5 m
Gázlóképesség	1,2 m
Fordulási kör	36,5 m
Egyéb jellemzők	
Üzemanyag mennyiség	704 l
A rakodórendszer teherbírása	~ 16,443 t
Légi szállíthatóság	C-5A, C-17, C-141 (előkészítés után)

A telepítőjármű egyéb jellemzői³²

Telepítő jármű (rakománnyal)	
Hossza	12 m
Magassága	2,98 m
Szélessége	3,985 m
Tömege	39 000 kg
A telepítő jármű manőverezőképessége	
Sebesség	
▪ Országúton	~ 88 km/h egyenes úton ~ 64 km/h „kanyargós” úton
▪ Terepen	~ 30 km/h
Emelkedő	25%
A part megközelítés maximális lejtésszöge	40°
A part elhagyás maximális lejtésszöge	60°
Környezeti tényezők – telepítő eszköz	
Működési hőmérséklet (levegő)	-29°C – +49°C
Tárolási hőmérséklet (levegő)	-46°C to +71°C
Relatív páratartalom	3% – 95% (nem lecsapódó)

A telepítőjárművet úgy tervezték, hogy megfeleljen az amerikai közlekedési előírásoknak, ezért magassága kevesebb, mint 4 méter, szélessége kisebb, mint 3 méter, és az össztömege nem haladja meg a 40 000 kg-ot.³³

³⁰ Forrás: http://www.military-today.com/trucks/oshkosh_pls.htm 2012.07.10.

³¹ Forrás: <http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/Palletized%20Loading%20System%20Specs%20attach12.pdf> 2012.07.10.

³² Forrás: <http://www.wfel.com/downloads/1816-wfel-dsb-reprint-july2010-2a.pdf>, 10. oldal. 2012.04.19.

³³ Forrás: <http://articles.janes.com/articles/Janes-Military-Vehicles-and-Logistics/WFEL-Ltd-M18-Dry-Support-Bridge-DSB-United-Kingdom.html> 2012.04.20.

A telepítőjármű mellett a hídrendszer szállítására az M1977 típusú Common Bridge Transzporter (CBT) – „szabványos hídszállító berendezés”³⁴ és az M1076 PLS típusú trailer, az M1077 PLS (Flatrack) „síkágyas” raklappal került rendszeresítésre.

A DSB szállítóeszközeinek főbb jellemzői³⁵

A szállítójármű (M1977 CBT) főbb adatai
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teljes hossz: 10,18 m; ▪ Teljes szélesség: 2,43 m; ▪ „Alkalmazási” magasság: 2,84 m; ▪ Szállítási magasság: 2,59 m; ▪ Teljes tömeg: ~ 28 123 kg.



11. sz. kép A hordozójármű (M1977 Common Bridge Transporter)³⁵

M1076 (PLS) trailer főbb adatai
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hosszúság: 6,31 m; ▪ Szélesség: 2,43 m; ▪ Magasság: 1,58 m; ▪ Tömeg: 7484 kg; ▪ Terhelhetőség (max.): ~ 14 969 kg.



12. sz. kép M1076 PLS típusú trailer³⁶

M1077 PLS Flatrack főbb adatai
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hosszúság: 6,31 m; ▪ Szélesség: 2,44 m; ▪ Magasság: 1,59 m; ▪ Használható terület: 2,26 x 5,76m; ▪ Tömeg (üresen): 1453 kg.



13. sz. kép M1077 PLS (Flatrack) típusú „síkágyas” raklap³⁷

A DSB szállítótér igénye³⁸

A 40 m-es hídkészlet telepítő és szállítóeszköz igénye	1 db telepítőjármű pótkocsival és 2 db szállítójármű pótkocsival
USA szabvány hídkészlet telepítő és szállítóeszköz igénye (Kiegészítő elemekkel.)	1 db telepítőjármű pótkocsival és 3 db szállítójármű pótkocsival
A 46 m-es hídkészlet telepítő és szállítóeszköz igénye	1 db telepítőjármű pótkocsival és 3 db szállítójármű pótkocsival

³⁴ Lásd részletesebben: „A NATO tagországok korszerű műszaki technikai eszközei és felszerelése II.” cikkünkben.

³⁵ Forrás: [http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/DSB%20SYS%20DESCRIPTION%20\(6May06\)%20attach3.pdf](http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/DSB%20SYS%20DESCRIPTION%20(6May06)%20attach3.pdf), 7. oldal. 2012.05.05.

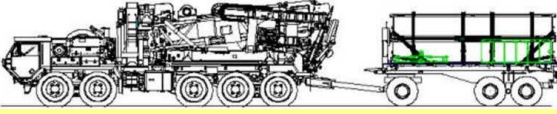
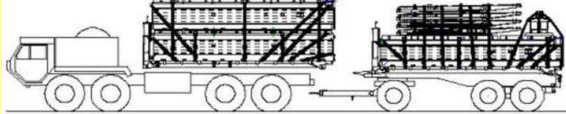
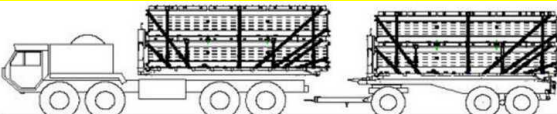
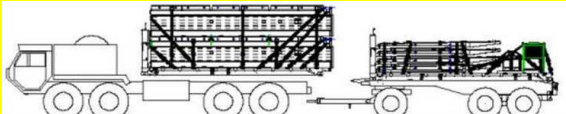
³⁶ Forrás: http://olive-drab.com/images/id_pls_m1076_700_02.jpg 2012.01.04.

³⁷ Forrás: http://www.primeportal.net/images/hemtt_thumbs/m1077_flat_rack.jpg 2012.03.02.

³⁸ Forrás: <http://www.wfel.com/downloads/1816-wfel-dsb-reprint-july2010-2a.pdf>, 8. oldal alapján. 2012.04.19.

A szállítóeszközökön a hídrendszert az alábbiak szerint máhálták.

A DSB máházása³⁹

			
TELEPÍTŐJÁRMŰ (LV) „A” keret; Telepítő mechanizmus.	TELEPÍTŐJÁRMŰ TRAILER (LVT) 1 db Emelőgerenda; 2 db Stabilizáló láb; 1 db Felszerelés tárolódoboz; 7 db Telepítőgerenda.	SZÁLLÍTÓJÁRMŰ 1 (V1) 1 db Túlparti feljáromodul; 2 db Hosszanti (párhuzamos) modul.	TRAILER 1 (T1) 1 db Innesőparti feljáromodul; 20 db Feljáromodul; 2 db Véggerenda; 2 db Szerelőlétra; 12 db Kitéző tábla; 2 db „Alátétfa”.
			
SZÁLLÍTÓJÁRMŰ 2 (V2) 2 db Hosszanti (párhuzamos) modul.	TRAILER 2 (T2) 2 db Hosszanti (párhuzamos) modul.	SZÁLLÍTÓJÁRMŰ 3 (V3) 2 db Feljáromodul.	TRAILER 3 (T3) 20 db Feljáromodul; 2 db Véggerenda; 12 db Kitéző tábla; 2 db Hidrogázító felszerelés tárolódoboz; 2 db „Alátétfa”.

A szállítóeszközök főbb méretei⁴⁰

Eszköz	Hosszúság (mm)	Magasság (mm)	Szélesség (mm)	Tömeg (kg)
TELEPÍTŐJÁRMŰ (LV)	12 065	4000	2971	39 844
TELEPÍTŐJÁRMŰ TRAILER (LVT)	6200	2213	2540	6321
SZÁLLÍTÓJÁRMŰ 1 (V1)	6388	2464	2553	10 089
SZÁLLÍTÓJÁRMŰ 2 (V2)	6388	2464	2553	8905
SZÁLLÍTÓJÁRMŰ 3 (V3)	6371	2464	2553	10 443
TRAILER 1 (T1)	6371	2461	2553	10 443
TRAILER 2 (T2)	6388	2464	2553	9741
TRAILER 3 (T3)	6046	1834	2502	6231

Valemnyi máháltott „síkágyas” raklapos szerelvény szállítható külső függesztésként a CH-47 típusú, vagy hasonló teherbírású helikopterrel, illetve vasúton.⁴¹

Légi szállítás esetén C-17 és C-5 típusú repülőgépekkel a DSB rendszer minden különösebb előkészítés nélkül szállítható. A C-130 típusú repülőgépnél a telepítőjárműről le kell szerelni a darut és a telepítő berendezést, mely körülbelül 5 óra munkát igényel.⁴²

A DSB rendszert az amerikai haderőnél a Multirole Bridge Company (MRBC) – Többrendeltetésű Hídépítő Század állományában rendszeresítették. A századok mindegyikénél 4 készlet került rendszeresítésre.⁴³ Az eddigi 50 hídkészlet mellé újabb 50 készlet megrendelését tervezik.

³⁹ Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a http://data3.primeportal.net/hemt2/don_busack/m1975/dsb_system.jpg alapján. 2012.07.11.

⁴⁰ Forrás: [http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/DSB%20SYS%20DESCRIPTION%20\(6May06\)%20attach3.pdf](http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/DSB%20SYS%20DESCRIPTION%20(6May06)%20attach3.pdf), 8. oldal. 2012.05.05.

⁴¹ Forrás: <http://www.wfel.com/downloads/1816-wfel-dsb-reprint-july2010-2a.pdf>, 7. oldal. 2012.04.19.

⁴² Forrás: <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/land/wsh2012/92.pdf> 2012.04.20.

⁴³ Forrás: <http://www.globalsecurity.org/military/library/budget/fy2006/army/050200-opa34.pdf>, 37. oldal. 2012.07.13.

Az M18 DSB rendszerbeállítása óta lehetővé teszi a műveleti parancsnokok számára, hogy:⁴⁴

- Biztosítsa a legnehezebb technikai felszerelések – Heavy Equipment Transporter (HET) Nehéz Felszerelés Szállító eszköz – átkelését 46 m akadály szélességig;
- Biztosítja a műveletek sikerét a támadóerők mozgékonyságának fenntartásával;
- Lehetővé teszi a műveleti tevékenységek gyors kifejlését a támogató és követő erők számára;
- Fenntartja az után- és hátraszállítási útvonalakat és megfelelő átbocsátóképességet biztosít részükre.

A hídon történő áthaladás⁴⁵

A jármű katonai terhelési osztálybasorolása	Átkelési sebesség
< MLC30	40 km/h
> MLC30	25 km/h
Kivételek: Az alacsony hasmagasságú járművek, (mint például az Abrams aknakifodító ekével) amelyeknél 16 km/h-ban kell korlátozni a hídon való áthaladási sebességet.	
Azon járműveknél, ahol a felépítmény a futóművön elől, hátul jelentős mértékben túlnyúlik, a hídra való fel- és lehajtást alacsony sebességgel kell végrehajtani a híd és a jármű sérülésének megelőzése érdekében.	

A hídrendszert az amerikai haderő sikeresen alkalmazta az iraki és afganisztáni műveletek során egyaránt.



14. sz. kép Hídepítés az iraki Ninawanál 2003. április 30-án⁴⁶

⁴⁴ Forrás: <http://dsearch.bvv.cz/i2000/Akce/b-idet.nsf/WWWAIIPDocsID/IEXP-7RJ9H6?OpenDocument&NAV=0> 2012.07.14.

⁴⁵ Forrás: http://www.combatindex.com/store/tech_man/Sample/BRIDGES/TM_5-5420-279-10.pdf, 8. oldal. 2012.04.13.

⁴⁶ Forrás: <http://www.flickr.com/photos/22044429@N00/589648971> 2012.07.14.

A híd sikerét bizonyítja, hogy a gyártócég – a WFEL – eddig mintegy 700 hídkészletet értékesített a világ 40 országának fegyveres erői részére.⁴⁷

Az új hídrendszer tervezése, rugalmas alkalmazhatósága révén megfelel a 21. századi követelményeknek.⁴⁸

A hídrendszer katonai alkalmazása mellett kiválóan felhasználható a katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során is.

BEFEJEZÉS

A háborús tevékenységek gyakorlati tapasztalatai igazolják, hogy a műveleti területen található hidak (átkelési lehetőségek) rombolása jelentősen megnehezíti a csapatok harcadatainak teljesítését, a szükséges után- és hátraszállítások időbeni végrehajtását.

A katonai szakemberek hosszú idő óta kutatják, fejlesztik azokat a műszaki technikai eszközöket és megoldásokat, melyek a fenti nehézségek megoldását hivatottak elősegíteni.

A cikkben bemutatott eszközök a számtalan műszaki szakfeladat közül csak az átkelési feladatok egy szűk területén adnak megoldást. Az átkelést elősegítő „eszköztár” ennél jóval bővebb, terjedelmesebb.

Tervezett sorozatunk további írásaiban folytatjuk a korszerű műszaki technikai eszközök és harcanyagok jellemzőinek, alkalmazási lehetőségeinek bemutatását, azok jobb megismerése céljából.

A következő publikációnk szintén a „kísérőhidak” csoportjába tartozó hídátkelőhelyek berendezésére alkalmazható eszközök jellemzőivel, alkalmazási elveivel ismerteti meg az olvasót.

FELHASZNÁLT IRODALOM, FORRÁS

1. Kovács Tibor: A túlélőképesség fokozásának műszaki feladatai. Hadtudomány, 2004/1. szám. 114-122. oldal.
2. Tomolya János, Padányi József: „A műszaki erők alkalmazása az iraki Szabadság Műveletben”. Hadtudományi Szemle 3: (2008) 34–48. oldal.
3. <http://articles.janes.com/articles/Janes-Military-Vehicles-and-Logistics/WFEL-Ltd-M18-Dry-Support-Bridge-DSB-United-Kingdom.html>
4. [http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/DSB%20SYS%20DESCRIPTION%20\(6May06\)%20attach3.pdf](http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/DSB%20SYS%20DESCRIPTION%20(6May06)%20attach3.pdf)
5. <http://contracting.tacom.army.mil/ssn/dsbs/Palletized%20Loading%20System%20Specs%20attach12.pdf>
6. http://data3.primeportal.net/hemtt2/don_busack/m1975/dsb_system.jpg
7. <http://dayerses.com/photos/oshkosh-m1075-pls/08/>
8. <http://dsearch.bvv.cz/i2000/Akce/b-idet.nsf/WWWAllPDocsID/IEXP-7RJ9H6?OpenDocument&NAV=0>
9. <http://mobilebridges.tpub.com/TM-5-5420-279-10/TM-5-5420-279-100045.htm>
10. http://olive-drab.com/images/id_pls_m1076_700_02.jpg
11. <http://peocscs.tacom.army.mil/PdMBridging.html>
12. http://www.ausa.org/publications/armymagazine/archive/2004/6/Documents/SA_0604.pdf

⁴⁷ Forrás: <http://www.shephardmedia.com/news/mil-log/wefl-confirms-dod-bridging-order/> 2012.07.14.

⁴⁸ Forrás: <http://peocscs.tacom.army.mil/PdMBridging.html> 2012.07.14.

13. http://www.combatindex.com/store/tech_man/Sample/BRIDGES/TM_5-5420-279-10.pdf
14. <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA504945>
15. <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/land/pls.htm>
16. <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/land/wsh2012/92.pdf>
17. <http://www.flickr.com/photos/22044429@N00/589648971>
18. <http://www.globalsecurity.org/military/library/budget/fy2006/army/050200-opa34.pdf>
19. http://www.military-today.com/trucks/oshkosh_pls.htm
20. <http://www.oobject.com/12-mobile-bridges/m18-dry-support-bridge/8093/>
21. http://www.primeportal.net/images/hemtt_thumbs/m1077_flat_rack.jpg
22. <http://www.scribd.com/doc/17147285/Oshkosh-PLS-Brochure>
23. <http://www.shephardmedia.com/news/mil-log/wefl-confirms-dod-bridging-order/>
24. <http://www.wfel.com/downloads/1816-wfel-dsb-reprint-july2010-2a.pdf>
25. <http://www.wfel.com/downloads/wfel-dsb-brochure.pdf>
26. <http://www.wfel.com/images/cross-country-launcher.jpg>