

Kós György¹, Pántya Péter²

A HI-LIFT JACK FIRST RESPONDER ALKALMAZÁSA (APPLICATION OF THE HI-LIFT JACK FIRST RESPONDER)

A műszaki mentő tevékenység már a kezdetektől fogva szorosan összefonódott a tűzoltói munkával. A technika fejlődése egyre gyorsabb közlekedést tett lehetővé. A felgyorsult közlekedés egyre súlyosabb baleseteket eredményezett. A gyártók igyekeztek kielégíteni az egyre nagyobb kihívásokkal szembenező tűzoltóságok igényeit. Ma a műszaki mentő eszközök legmeghatározóbb részét a különböző csörlők, emelő berendezések, feszítő és vágó eszközök jelentik. Ezek a szakfelszerelések megtalálhatók az ország minden tűzoltó-gépjárműfecskecsendőjén, műszaki mentőjén. Működésük, működtetésük minden tűzoltó számára ismert. Érdekes és hasznos alternatívát jelenthet azonban egy olyan eszköz, mely korlátozottan ugyan, de egyszerre alkalmazható csörlőzésre, emelésre és feszítésre is. Mechanikus felépítésénél és kompakt kialakítása révén alkalmas lehet olyan felhasználási területekre is ahol a hagyományos műszaki mentő eszközök nem vagy csak nehézkesen alkalmazhatók.

Kulcsszavak: tűzoltók, műszaki mentés, műszaki mentő eszközök, emelő, csörlő, feszítő-vágó

Since the beginning the extrication activities have been closely interwoven with the firefighters job. The development of the technology allowed faster traffic. Accelerated traffic resulted in more and more serious accidents. Manufacturers sought to meet the needs of the increasingly challenging fire brigades. Today, the most important part of extrication equipment are the various winches, lifting tools, spreading and cutting tools. These accessories are available on all fire engines and rescue vehicles in the country. Their functions and operations are well known to all firefighters. One tool may be an interesting and useful alternative what –limited, but suitable- can be used at same time for winching, lifting and stretching. Because of the mechanical and compact design this tool is applicable in areas where the conventional rescue tools are not or it can only be difficult to apply.

Keywords: firefighting, extrication, extrication rescue tools, lifter, winch, spreader-cutter

BEVEZETÉS

A különböző káresetek során történő műszaki mentések igen eszközigenyes tevékenységek. A nemzetközi szinten számos megoldást találhatunk az egyes beavatkozások segítésére, az egyes tűzoltó, katasztrófavédelmi szervezetek támogatására. [1] Jelen cikkben egy többcélú, de elsősorban műszaki mentési feladatokra fejlesztett és jelenleg is beszerezhető termék magyarországi használatára és használhatóságának vizsgálatára kerül sor. Az eszközt gyártó vállalatot (Bloomfield Manufacturing Company) 1895-ben alapították Indiana államban (Amerikai Egyesült Államok). Anyavállalként hozzájuk tartozik a hidraulikus ajtó és kapu működtető rendszereket gyártó Kant-Slam Company és a mechanikus emelőket gyártó Hi-Lift

¹ Nemzeti Közszerológálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola, doktorandusz, e-mail: kos.gyorgy86@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-4194-0969

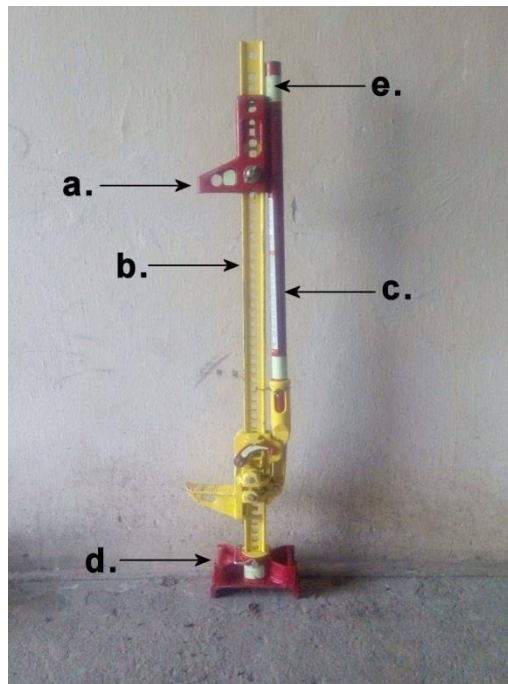
² Nemzeti Közszerológálati Egyetem, Katasztrófavédelmi Intézet, egyetemi adjunktus, e-mail: pantya.peter@uni-nke.hu, ORCID ID: 0000-0003-2732-2766

Jack Company. A több, mint 100 éves vállalatot Philip John Harrah alapította, mely ma is a Harrah család tulajdonában van. A gyár első terméke egy kombinált satus fúróeszköz volt. Egy másik korai termék volt a Kalamity Kar Kit. Ez egy autós készlet volt, mely az adott kor autós tûráihoz szükséges eszközökből állt. A cég termékeire a kezdetektől jellemző volt a funkcionalitás és a felhasználói igények kielégítése. Fejlesztettek és gyártottak összecsukszó teáskocsit, 7 funkciós kalapács-balta-kábelvágó-fogó „multiszerszámot is. 1905-ben a jelent meg kínálatukban a mai emelők őse az „Automata kombinált szerszám”. Az eszköz „Ezermester” vagy „Sheepherder” emelőként vált ismerté, majd hamarosan a Hi-Lift Jack nevet kapta. Mára a Hi-Lift márkanév egy egész termékcsaládot foglal magában, melyek közé tartoznak a különböző multifunkciós szerszámok, rögzítők, terepjáró felszerelések, garázs és kapunyitók stb. Legkeresettebb és legnépszerűbb termékük azonban a Hi-Lift Jack emelők.

HI-LIFT JACK FIRST RESPONDER MENTŐ EMELŐ

A motorizáció fejlődésével, az egyre gyakoribbá váló és egyre súlyosabb közlekedési balesetekkel a tûzoltóságok igyekeztek lépést tartani. [2] A hidraulikus mentőeszközök megjelenése előtt a különböző feszítővasak, pajszerok mellett kizárólag a mechanikus emelők, héverek jelentették alternatívát a műszaki mentő eszközök terén. A Hi-Lift Jack „civil” termékei így a kezdetektől jelen voltak a balesetek helyszínein. A vállalat kínálatában 2011-ben jelent meg a kor kihívásainak megfelelő, kifejezetten a tûzoltóságok és más vészhelyzeti szervezetek számára gyártott Hi-Lift Jack First Responder (Hi-Lift elsődleges beavatkozó) elnevezésű mentő emelő. Fő kialakítását tekintve nem sokban különbözik a civil piacra szánt változattól. A munkavégző rész is tulajdonképpen 100 éve változatlan. A különbséget elsősorban a kárhely speciális körülményeire igazított elemek jelentik. A gyártó elsősorban a következő felhasználási területekre ajánlja a First Respondert: műszaki mentés (közúti baleseteknél), erőszakos behatolás (életmentés, tûz megközelítése), RIT/RIC (rapid intervention team-crew, gyors mentési csoport) tevékenység, városi kutató-mentés, stabilizálás, megtámasztás. [3]

Az emelő kialakítása során acélt, öntött vasat és nagy szilárdságú alumíniumot használtak. Műanyagot kizárólag két önzáró anya betétjében lehet felfedezni! Ez az anyagválasztás elképesztő masszivitást eredményez. Három méretben gyártják. 36” (914,4 mm), 48” (1219,2 mm), 60” (1524 mm).



1. ábra, A Hi-Lift First Responder felépítése, Forrás, szerkesztés: Kós György

Levehető toldat csörlőzéshez, láncakasztó nyílással

- a) Nagyszilárdságú léptetősin
- b) Emelő kar
- c) Levehető, felület növelő talp rögzítési pontokkal
- d) Foszforeszkáló láthatósági matricák

Az eszköz egy magyarországi alkalmazására jó lehetőség az önkéntes tűzoltó egyesületek, ahol az egyszerű kis karbantartási igényű mentőeszközök költséghatékonyan tudják segíteni a beavatkozó képesség fenntartását. Jó példa erre a Fábiansebestyényi Önkéntes Tűzoltó Egyesület (Fábian ÖTE) általi készenlétbe helyezés (2. ábra).

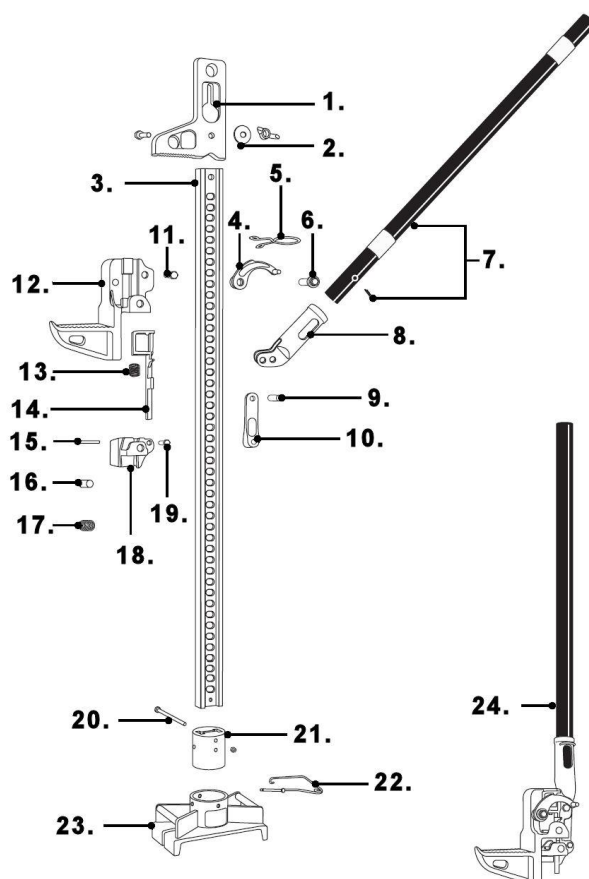


2. ábra Egy Hi-Lift FR-485 a Fábian ÖTE/Málhás-on elhelyezve, Forrás: Kós György

Mivel a mentőeszközből több kivitel is elérhető, érdemes ismertetni az egyes típusok adatait.

Műszaki adatok						
Típus	FR-365		FR-485		FR-605	
Méret	36"	91 cm	48"	122 cm	60"	152 cm
Min. emelési magasság	6,75"	17,14 cm	6,72"	17,14 cm	6,75"	17,14 cm
Max. emelési magasság	27"	68,58 cm	38,63"	98,12 cm	49,75 "	126,37 cm
Teljes hossz	41"	104,14 cm	50,75"	128,91 cm	61,75"	156,85 cm
Szélesség	5"	12,7 cm	5"	12,7 cm	5"	12,7 cm
Mélység	9,63"	24,46 cm	9,63"	24,46 cm	9,63"	25,46 cm
Névleges terhelés	4660 lbs	2113 kg	4660 lbs	2113 kg	4660 lbs	2113 kg
Névleges terhelés 12" felett	-	-	-	-	2660 lbs	1206 kg
Tesztelt terhelés	7000 lbs	3175 kg	7000 lbs	3175 kg	7000 lbs	3175 kg
Tesztelt terhelés 12" felett	-	-	-	-	4000 lbs	1814 kg
Csörlőzési kapacitás	7000 lbs	3175 kg	7000 lbs	3175 kg	7000 lbs	3175 kg
Szorító kapacitás	7000 lbs	3175 kg	7000 lbs	3175 kg	7000 lbs	3175 kg
Súly	27 lbs	12,25 kg	30,2 lbs	13,70 kg	33,3 lbs	15,10 kg

1.számú táblázat. A Hi-Lift First Responder egyes kiviteleinek adatai,
 Forrás: Kós György és a gyártó tájékoztatója



3. ábra Hi-Lift Jack Responder robbantott ábrája, Forrás: a gyártó ismertetője

Az egyes alkatrészelemek ismertetése: [4]

- 1) Levehető toldat csörlőzéshez, láncakasztó nyílással
- 2) Toldat rögzítő csavar
- 3) Léptető sín
- 4) Irányváltó kar
- 5) Emelőkar rögzítő klipsz
- 6) Irányváltó kar rögzítő csavar
- 7) Saszeg
- 8) Emelőkar foglalat
- 9) Hajtókar stift
- 10) Hajtókar
- 11) Rögzítő csavar
- 12) Emelő pofa
- 13) Irányváltó rugó
- 14) Irányváltó bütykös lécs
- 15) Stift
- 16) Léptető tengely
- 17) Léptető tengely rugó
- 18) Emelő pofa alsó része
- 19) Rögzítő csavar
- 20) Talp tuskó rögzítő csavar
- 21) Talp tuskó
- 22) Rögzítő stift
- 23) Felület növelő talp
- 24) Emelőkar

Működtetése

Az emelőpofa oldalán található a piros irányváltó kar. Az irányváltó kar két állással rendelkezik. Felső állásban emel illetve - amennyiben nincs terhelés rajta- „racsnyizik” felfelé. Ez a „racsnyizás” gyors méretre állítást tesz lehetővé. Alsó állásban süllyeszt illetve ha az emelőkar felcsukott helyzetben van akkor mindkét léptető tengely kihúzott állapotban van így szabadon fut a léptető sínen.

A munkavédelmi szempontok a következők:

1. Az eszköz rendeltetése: tűzoltói beavatkozásokra szánt speciális műszaki mentő eszköz. Elsősorban emelésre, feszítésre és csörlőzésre tervezték. Mivel nagy erő kifejtésére és nagy súlyok mozgására tervezték ezért fokozott veszélyforrásnak minősül.
2. Személyi feltételek: A jármű kezelését olyan 18. életévét betöltött, legalább 40 órás tűzoltó alaptanfolyammal rendelkező, orvosi megállapítás szerint arra fizikailag is alkalmas személy végezheti, aki az eszköz kezelésével kapcsolatos munkavédelmi és biztonságtechnikai ismereteket elsajátította, valamint a műszaki mentési ismeretek terén jártasságot szerzett, és az időszakosan megtartott szervezett gyakorlatokon részt vesz.

3. Veszélyforrások: Legjelentősebb veszélyforrás a nagy súlyok leengedése során jelentkezik. Az leengedés/süllyesztés során, ha a beavatkozó személy keze lecsúszik az emelőkarról, akkor az emelő nagy erőátvételi kialakítása révén „elszabadulhat” és az emelőkar fel-le mozgása során súlyosan megütheti a kezelőt, valamint az emelt teher is kontrollálatlanul süllyedésbe kezdhet. Számolni kell még a mozgó alkatrészekből származó becsípődés veszélyével is.

4. A szükséges védőeszközök:

- Tűzoltó védőcsizma, védőbakancs
- Tűzoltó bevetési ruházat
- Védősisak
- Védőszemüveg, sisakrostély
- Műszaki mentő kesztyű

Az alkalmazás során a személyzet köteles a védőfelszereléseket rendeltetés-szerűen alkalmazni. Amennyiben az eszköz működtetéséhez minden szükséges feltétel biztosított, kizáró ok és veszélyhelyzet nem áll fent, a személyi feltételek biztosítottak, úgy az emelővel be lehet avatkozni. [5]

HI-LIFT JACK RESPONDER TAKTIKAI, GYAKORLATI ALKALMAZÁSA

Nincs két egyforma káreset, azonban természetesen a gyártók és a szakutasítások meghatároznak irányvonalakat a biztonságos és hatékony alkalmazást illetően. A műszaki mentő eszközöket a beavatkozás során azonban mindig az adott feladathoz igazodva kell alkalmazni. Ahogyan Honyacsek Júlia és Antal Őrs is megfogalmazza egy angol nyelvű írásban „*Overall, therefore results are intended to measure the extent and the impacts of the disaster, and the government can make a decision about the necessary level and requirements of response and about the needs of international assistance, as humanitarian intervention with urban search and rescue teams (USAR teams) or humanitarian aid.*”, azaz ahogyan az eszközöket, úgy a káresetre riasztásra kerülő erőket is a szükséges helyzet szerint célszerű alkalmazni, ami ismét visszafordítja a kérdést az általuk elérhető technikai eszközökre. [6]

Emelés

Jármű megemelése

Szükséges eszközök:

- Rögzítő ék
- Hi-Lift Jack First Responder

A jármű elmozdulás elleni rögzítése után az emelőt az alváz alá helyezve felemeljük a járművet. Amennyiben szükséges az emelő talpa alá felületnövelő gerendákat kell elhelyezni.

Csőrlőzés

A Hi-Lift Jack Responder az olajemelőktől eltérően térbeli elhelyezkedésétől függetlenül képes emelőerőt kifejteni ezért lehetőség van „csőrlőként” használni.

Szükséges eszközök:

- Lánc
- Heveder vagy vontató kötél
- Hi-Lift Jack First Responder

A láncot az elmozdítani kívánt járműhöz/tárgyhoz rögzítjük. A lánc végét az emelő végén lévő piros csörlőző toldat láncakasztó nyílásába akasztjuk. A hevedert/vontatókötelet egy fix ponthoz (pl. fa, tűzoltó gépjárműfecske, stb.) rögzítjük. A heveder/vontatókötél másik végét bekötjük az emelőpofába. Bekötés előtt célszerű az emelőpofát az alsó helyzetbe mozgatni, hiszen így nagyobb lesz a „csörlőzési” út.

Feszítés

Hátsó ablak feszítése

A hátsó ablak feszítésére abban az esetben lehet szükség, ha a sérültet kizárólag hátrafelé tudjuk biztonságosan kiemelni.

Szükséges eszközök:

- Rögzítő ék
- Hi-Lift Jack First Responder

A jármű elmozdulás elleni rögzítése után eltávolítjuk a hátsó ablakot. A hátsó ülésorra és a csomagtartóra –áthidalva a kalaptartót- felületnövelő gerendát helyezünk. Az emelőt a gerenda és a hátsó ablak felső szélé közé helyezzük.

Ülés hátrafeszítése

Szükséges eszközök:

- Rögzítő ék
- Hi-Lift Jack First Responder

A jármű elmozdulás elleni rögzítése után eltávolítjuk az ülés melletti ablakot. Az emelőt a háttámla felső része és a jármű tetejének széléhez helyezzük.

Ajtó kifeszítése

Szükséges eszközök:

- Rögzítő ék
- Tömlőkötél
- Heveder, gurtni
- Hi-Lift Jack First Responder

A jármű elmozdulás elleni rögzítése után eltávolítjuk az ülés melletti és a hátsó ablakot. Az emelőt behelyezzük a feszítendő ajtó ablakába úgy, hogy az emelő talpa legyen felül. A tömlőkötélet a jármű hossz tengelyére merőlegesen átvezetjük a tető és beakasztjuk az emelő talpába és ellen tartjuk. Erre azért van szükség, hogy megelőzzük az emelő bezuhanását, ha az ajtót kifeszítettük. A gurtnival összehurkoljuk a C-oszlopot és az ajtó ablakkeretét, hogy meggátoljuk az ajtó kontrollálatlan kicsapódását a feszítés során.

Kormányoszlop feszítése

Szükséges eszközök:

- Rögzítő ék
- Felületnövelő gerenda
- Feszítő lánc
- Hi-Lift Jack First Responder

A jármű elmozdulás elleni rögzítése után eltávolítjuk a szélvédőt. A motorháztető és a műszerfal találkozásához felhelyezzük a felületnövelő gerendát. Az emelőt betesszük a gerenda és a jármű teteje közé. A láncot - az emelő pofán átvezetve - rögzítjük az alvázhoz és a kormányoszlophoz.

Pedálok kifeszítése

Szükséges eszközök:

- Rögzítő ék
- Heveder, gurtni
- Hi-Lift Jack First Responder

Az emelőt a jármű küszöbéhez illesztjük a talajjal párhuzamosan. A hevedert/gurtnit ráhurkoljuk a pedál(ok)ra és rögzítjük az emelő pofához.

Műszerfal felfeszítése

Szükséges eszközök:

- Rögzítő ék
- Vágóeszköz (kardfűrész, gyorsvágó)
- Hi-Lift Jack First Responder

A jármű elmozdulás elleni rögzítése után eltávolítjuk a szélvédőt és az első ajtókat. Átvágjuk az A-oszlopot az alsó harmadánál, valamint a küszöböt a műszerfal alatt. Az emelőt behelyezzük úgy, hogy a talpa a B-oszlop és a küszöb találkozásába, az emelőpofa pedig az A-oszlop tövébe essen.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az előzetes ismertető, személyes próbák és a Fábán ÖTE általi gyakorlati alkalmazása alapján a Hi-Lift Jack First Responder jól kiegészítheti a tűzoltóságok műszaki mentő eszközparkját. Az általánosan elterjedt mentő eszközökhöz képest könnyű, kompakt kialakítása előnyt jelenthet az olyan területeken történő beavatkozások során, ahol a kárhely csak gyalogosan megközelíthető továbbá a szűk helyeken végzett mentések alkalmával. Vállpánttal ellátva akár épületbe való behatolás során is kényelmesen magával tudja vinni a beavatkozó állomány. A Hi-Lift Jack First Responder egyszerű mechanikus felépítése rugalmas üzemeltetés tesz lehetővé. Mivel nem igényel külön tűzoltó technika kezelő képesítést, valamint a hidraulikus mentőkészletekhez viszonyítva alacsony beszerzési, rendszerben-tartási árral rendelkezik alternatívát kínálhatna a magyarországi ÖTE-k számára a műszaki mentő eszközök terén. A hasonló eszközök bevezetése a hivatásos tűzoltóságok számára is érdekes lehet. [7]

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Kalamár Norbert, Pántya Péter: A magyar katasztrófavédelem által végzett beavatkozások, Védelem Tudomány: Katasztrófavédelmi Online Tudományos Folyóirat 1:(4) pp. 88-99. (2016)
2. Bleszity János, Földi László, Haig Zsolt, Nemeslaki András, Restás Ágoston: Műszaki kutatások és hatékony kormányzás, HADMÉRNÖK 11:(3) pp. 221-242. (2016)
3. Pántya Péter: Lehetőségek a katasztrófavédelmi, tűzoltói beavatkozó biztonság növelésére, In: Pokorádi László (szerk.), Műszaki Tudomány az Észak-kelet Magyarországi Régióban 2014. 435 p., Konferencia helye, ideje: Szolnok, Magyarország, 2014.05.13 Debrecen: MTA Debreceni Akadémiai Bizottság, 2014. pp. 214-222.
(Elektronikus Műszaki Füzetek; 14.), (ISBN:978-963-508-752-5)
4. A Hi-Lift gyártói tájékoztatója (owners manual)
5. Muhoray Árpád, Schweickhardt Gotthilf: Beavatkozó önkéntes tűzoltó egyesületek képzésének egyes kérdései, Bolyai Szemle XXIII:(3) pp. 43-50. (2014)
6. Hornyacsek Julia, Antal Örs: (Specialized) Technical and medical reconnaissance of disaster-affected areas, Academic And Applied Research In Military Science Volumen 13:(Issue 1) p.168, pp. 167-182. (2014)
7. Kanyó Ferenc: Járműfejlesztés- Itt az új Heros-Aquadux-X 1500 gépjárműfecskendő, Védelem Katasztrófavédelmi Szemle 22:(5) pp. 17-21. (2015)