

AUTÓBUSZMENTÉS – A BEAVATKOZÁS SZABÁLYAI

A közlekedési balesetek jelentik napjaink legnagyobb veszélyforrásai. Ezen belül az autóbusz-balesetek – a nagyszámú sérült és a speciális kialakításuk miatt – nagy felkészültséget és tudást igényelnek a beavatkozásban résztvevő tűzoltóktól. Ehhez dolgoztak ki szabályokat szerzőink.

Adatlapok a mentéshez

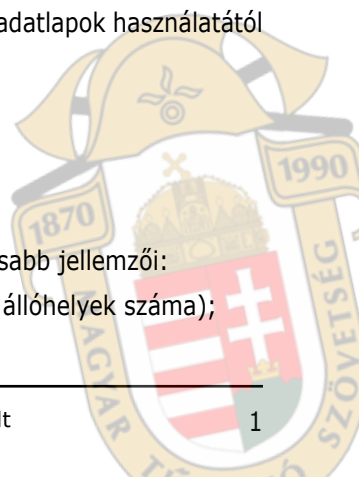
A mentési műveletek biztonságos és hatékony felszámolásához elengedhetetlen a járművek műszaki ismerete. A közlekedési eszközök különböző műszaki kialakítása miatt a szerkezeti egységek, biztonsági berendezések nem ugyanazon a helyen találhatóak. Például az akkumulátorral találkozhatunk a motortérben, a csomagtartóban, vagy akár az ülés alatt, hibrid jármű esetében ezekkel egyszerre több helyen is.

Az autóbuszok legfontosabb műszaki mentést befolyásoló jellemzőinek ismerésére készültek beavatkozást segítő adatlapok, amelyeken megtalálhatók azok az információk, amelyek gyorsabbá és biztonságosabbá teszik a mentést a sérült és nem utolsó sorban a tűzoltó szemszögéből is. Az adatlapok járműtípusonként készültek. A4-es lapból állnak, amelyeket laminálva és digitálisan lehet elhelyezni a tűzoltó gépjárműveken és az ügyeleteken. Az adatlapok használatától a műveletek felszámolásának további javulását várjuk.

Az autóbuszok fő jellemzői

Az autóbuszok, műszaki mentési szempontból, legfontosabb jellemzői:

- a szállított személyek száma, a szállítás módja (ülő, állóhelyek száma);





Sérült jármű rögzítése megkötéssel

- a jármű tömege;
- áramtalanítási lehetőségek;
- vontatási, emelési pontok;
- menekülésre, mentésre igénybe vehető területek;
- levegő utánpótlás lehetőségei;
- üzemanyag típusa, annak kiszakaszolási lehetőségei.

A vázszerkezetük általában önhordó, négyszög keresztmetszetű acél zártszelvényekből épül fel. A zártszelvényre a lemezeket feszítik és hegesztéssel rögzítik.

A karosszéria poliészter anyaggal szigetelt, és műanyag karosszéria elemeket is tartalmaz.

Műszaki szempontból a buszok erős vázszerkezetűek és hátsó motorelrendezésűek, s balesetnél a leggyengébb részük az oldalfal illetve a jármű első része.

Motortérben keletkezett tűznél gyors terjedés tapasztalható és a füst rövid időn

belül bejut az utastérbe.

Egy-egy ütközés következtében a járművön tartózkodó utasok nagy mozgási energiával fognak a jármű szerkezetének és egymásnak csapódni. Egy-egy járműbalesetnél nagy számú sérülttel kell számolni. A sérülések teljes vertikumát megtalálhatjuk a könnyű felületi horzsolástól a súlyos-életveszélyesig, s nem ritka az elhunyt személy sem. A sérülések súlyossági fokát tovább növelheti, hogy csak a járművek kis százalékában van biztonsági öv, és ha van is, az utasok nem használják. A mentés során számos, önerejéből menekülni képtelen személlyel kell számolni, ami nagyszámú mentésben résztvevő tűzoltót igényel. A beavatkozás során fontos szerep jut a mentőszolgálat szakembereinek, akik végrehajtják a sérültek osztályozását, és ellátását. A sérültek mentése során figyelembe kell venni a helyszínen, mentésben résztvevő orvos által meghatározott mentési sorrendet, mentési módozatokat.

Riasztási szempontok

A riasztási fokozat meghatározásánál, figyelemmel kell lenni a nagyszámú sérült mentésére, a jármű stabilizálására, esetleges mozgatására. Ezek alapján a riasztási fokozat az eset jellegétől függően minimum II Kiemelt. A különleges szerek közül riasztani szükséges műszaki mentőt/mentőket, a darut és a KMSZ-t. A Csongrád megye területén történt balesetek tapasztalata alapján nagy segítséget jelenthet egy vízszállító gépjármű, amely a jármű tömegéből adódóan egyrészt stabil rögzítési pontnak használható, másrészt a szállított víz oltóanyagként alkalmazható. Lehetőség szerint intézkedni kell a krízisintervenciók feladatokat ellátó szervezetek, KINCS, Vöröskereszt, Magyar Máltai Szeretetszolgálat stb. kirendelésére.

Felderítési szempontok

A beavatkozás első és egyik legfontosabb feladata a megfelelő felderítés, amelynek ki kell terjedni a sérültek számára, elhelyezkedésére, a sérülések fokára. A helyszínen tartózkodó mentőszolgálat szakemberét a munkálatokba be kell vonni. A felderítés terjedjen ki a jármű közvetlen és tágabb környezetére, valamint a jármű alá került esetleges sérült személyekre. A felderítés során szükséges a jármű technikai paramétereit felmérni, amiben nagy segítséget nyújthat a már említett „buszos beavatkozást segítő adatlapok” használata. Az adatlap információval szolgál az áramtalanítási, emelési pontok, menekülési útvonalak, üzemanyag ellátó rendszer, fékrendszer elhelyezkedéséről, működésével, működtetésével kapcsolatos lehetőségekről.

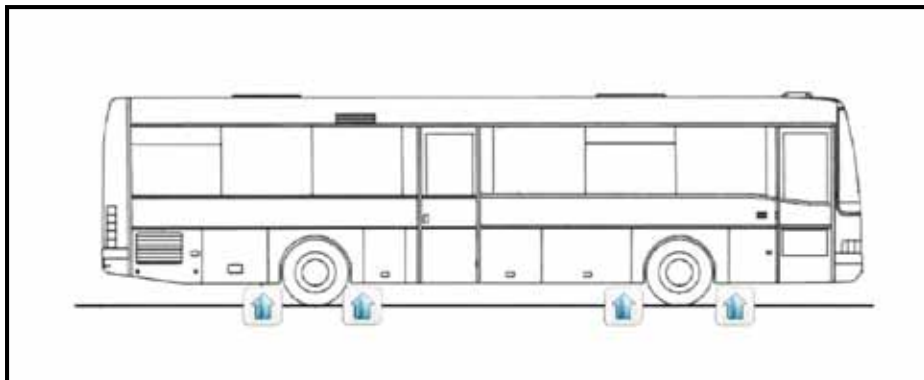
Áramtalanítás

A felderítéssel egy időben intézkedni kell a balesetet szenvedett közlekedési eszköz megfelelő rögzítéséről és az áramtalanításról.

Az áramtalanítást többféleképpen el lehet végezni. Elsődleges az akkumulátor mellett található áramtalanítókapcsoló lekapcsolása, a saruk eltávolítása, illetve szükség esetén a vezetékek elvágása. A tápegységet elsősorban a jármű oldalában helyezik el. Az akkumulátorhoz burkolattal rendelkező szerviz ajtón lehet hozzáférni, amelyet a jármű vezetőfülkéjében elhelyezett speciális kulccsal lehet kinyitni. Amennyiben nem indokolt a teljes feszültségmentesítés, úgy áramtalanító kapcsolóval, vagy indítókulccsal is végrehajtható a művelet a jármű vezetőfülkéjében.

A kapcsoló főbb elhelyezkedése:

- a vezetőülés bal oldalán a kormány alatt;
- vezetőfülkében a műszerfalon;



Kitámasztási pontok

- vezetőfülkében az indító kulcs.

Fontos megjegyezni, hogy ezek a kapcsolók feltűnő piros színűek, illetve jelöléssel vannak megkülönböztetve a többitől.

Járműrögzítés, alátámasztás

Kialakításánál fogva a járművet baleset után jellemzően stabil helyzetben fogjuk találni, a kerekein áll vagy valamelyik oldalára, tetejére borult. A gépjármű légrugóval rendelkezik, ami a levegő utánpótlás hiányának, valamint sérülésének következtében elereszti a nyomást, így a jármű karosszériája megsüllyed. A süllyedés veszélyt jelent a jármű alá szorult sérült személyekre és az őket mentőkre is. Ilyen esetekben a megfelelő alátámasztás nélküli jármű műszaki mentése nem hajtható végre.

Az alátámasztásokat a járművökon elhelyezett emelési pontokon, azok hiányában megfelelően megerősített, felületnövelt területen kell végrehajtani. Az autóbuszok több szerkezeti egységből épülnek fel. Az alvázszerkezeten van rögzítve a

futómű, a motor, a kocsiszekrény, illetve egyéb szerkezeti elemek. Ezért is fontos az emelési pontok használata. Az emelési megtámasztási pontok autóbussenként eltérő helyen lehetnek. A járművek karosszériáján jelölik ezeket a pontokat, azonban például felújítást követően több esetben elmarad annak visszajelölése. Ezért kiemelt figyelmet kell fordítani az alátámasztási pont megválasztására. A jellemző kialakítási helyek a jármű tengelye környékén találhatók. Vannak olyan busztípusok, amelyek csavarodás-mentes vázzal rendelkeznek, ez lehetővé teszi a több ponton történő alátámasztást. Ezeknek a járműveknek az alvázszerkezete fokozottan erősített. Ahol nincs jelölve az alátámasztási pont, ott javasolt a futómű szerkezeten történő meg-, illetve alátámasztás, mert a jármű itt stabilabb és biztonságosabb a feladat végrehajtása. Az emelést csak akkor hajthatjuk végre, ha már a járműben nem tartózkodik senki.

Amennyiben a jármű nem stabil helyzetben található akkor stabilizálást a rendelkezésre álló tűzoltó szakfelszerelésekkel, eszközökkel, valamint a helyszínen található megfelelő stabilitással és szilárdsággal rendelkező anyagokkal kell biztosítani. A jármű rögzítésében nagy segítséget nyújthatnak a különböző hidraulikus mentő szerszámok, munkahengerek, pneumatikus emelőpárnák, hévérek, gerendák, kötelek, ékek.

Stabilizálás kikötéssel

A járműveket kikötéssel is stabilizálhatjuk, amelyet fix ponthoz kell végrehajtani, például egy leriasztott vízszállító vagy egy megfelelő stabilitású fa. Fontos szem előtt tartani, hogy a tűzoltó gépjárműhöz történő rögzítés során a kijelölt járművel a beavatkozás során a továbbiakban nem számolhatunk. Elmozdulás ellen a rögzítő járművet is megfelelően – fékrendszer és kerékék segítségével – szükséges rögzíteni. A kötéshez megfelelő pont a jármű vonószerkeze. A sérült jármű rögzítését minden szükséges irányból el kell végezni.



Vontatási pont és a mobil vonószerző

Vontatási pontok

A vontatásához szükséges pontok a járművek első és hátsó részén is ki vannak alakítva. Az első vontatási pont általában a vázszerkezeten, a lökhárító alatt, a rendszámtábla mögött illetve a szervizelő nyílás mögött van kialakítva. A szervizelő nyílás nyitása egy speciális kulcs segítségével történhet, amelyet a járművezető fülkéjében lehet megtalálni. A jármű hátsó részén a vontatási lehetőség a motor-térben, illetve a vázszerkezeten kialakított pont lehet. Ezek rögzítése és kialakítása egyforma a busz elején, illetve hátulján. A vontatáshoz szükséges vonószem a járművek alaptartozékai között megtalálható, azonban fix málházási helye nincs. A vontatásra kialakított szerkezet lehet stabilan rögzített kivitelű, valamint csavarmenttel mobilan rögzíthető. A vonószemek alkalmasak a jármű tömegének keréken történő vontatására nem extrém esetben.

Emelés daruval

A daruval történő emelés során figyelni kell a kialakításból adódó veszélyekre. A jármű karosszériája hegesztett zártszelvény rendszerre szegecselt feszített lemezből áll. A karosszéria nem nyújt védelmet az oldalirányú nyomás ellen, így daruval történő emelés során ez ellen védekezni kell. További problémát jelenthet, hogy emelés során a jármű a kialakításából adódóan elcsavarodhat. A jármű alváza a legstabilabb szerkezet, amely megfelelő ponton történő emelésre alkalmas. Az emelés során törekedni kell arra, hogy a kötések az alváz megerősített részeire essenek.



Mentési felületek kialakítása

Fék- és levegőrendszer

A vontatáshoz szükséges a rögzítő fék feloldása. A szerkezet feladata, hogy a jármű elmozdulását megakadályozza a levegőrendszer feltöltésig. Feloldása nélkül a járművet futóművön gurítani nem lehet, csak vonszolható, azonban ezt az erőt a vonószem a szakemberek elmondása alapján nem bírja el. A szerkezet működésének lényege, hogy a kézfék behúzásakor a rendszer elengedi a levegőt a munkahengerből, ami működésbe hozza a rögzítőféket. Indulásnál, amíg a hengerben nem éri el a nyomás a beállított értéket, nem lehet elindulni, a fékek rögzítik a járművet. A jármű hosszabb állása, valamint baleset következtében sérült levegőrendszer nyomása leesik ezért a fékek rögzítetté válnak. A fékszerkezet szükség esetén saját vagy külső levegő utánpótlással, valamint mechanikai megbontással oldható, ezáltal a jármű mozgathatóvá válik. A külső forrásból történő feltöltéshez szükséges a megfelelő csatlakozók alkalmazása. A buszokon a levegő feltöltési lehetőségek több helyen megtalálhatók, lehetnek menetes, vagy gyorscsatlakozós kialakításúak. Vannak olyan automata váltóval rendelkező autóbustípusok, amelyek a levegőrendszer feltöltése után sem vontathatók, mert a váltó rögzíti a kerekeket. Itt további megbontás – kardántengely lekötés, féltengely kihúzás és visszakerekelés – szükséges, amelyet szakember hajthat végre.

Személymentés

A jármű megfelelő rögzítése után a meghatározott útvonalon keresztül meg kell kezdeni a személyek mentését. A mentést a járművön kialakított nyílászárókon, menekülési útvonalon valamint tűzoltó szakfelszerelésekkel kialakított útvonalon lehet végrehajtani. A jármű kialakítása – a nagyméretű és nagyfelületű ajtók, szélvédők, tetőn elhelyezett menekülési szerkezetek – lehetővé teszi a „természetes” útvonalon történő mentést. Az autóbusz ajtók kívülről és belülről is roncsolás-men-



CNG feltöltő egy busz oldalában

tesen nyithatók. Vannak olyan típusok, melyeknél az ajtók menet közben, illetve sebességi fokozatot kapcsolva reteszeléssel záródnak. Ez tovább nehezítheti a kocsiszekrénybe történő behatolást. Amennyiben szükséges a járművön egyéb nyílást kialakítani, azt hidraulikus mentőszerszámok, motoros gyorsdaraboló, force balta segítségével lehet.

A beavatkozás során kiemelt figyelmet kell fordítani a mentésben résztvevők biztonságára is. A mentés vezetője rendelje el az egyéni védőfelszerelések használatát, amely viselése alól a műszaki mentés idejére könnyítést nem engedélyezhet. A jármű helyzetétől, elhelyezkedésétől függően mentőállvány, létrák, pallók, takarók is segíthetik a feladatok végrehajtását.

Üzemanyag kiszakaszolása

Fontos feladat az üzemanyag ellátó rendszer azonosítása, szükség esetén annak kiszakaszolása. Hazánkban egyre elterjedtebbek a gázüzemű motor meghajtással rendelkező járművek.

A beavatkozás biztosítását minden esetben megszerelt sugárral és / vagy tűzoltó készülékkel biztosítani kell. A gázüzemű buszok üzemanyagtartálya a járművek tetején burkolattal védve helyezkedik el. A gáz kiszakaszolásának lehetősége jármű típusonként eltérő lehet, azonban közös jellemzőjük, hogy a tartályon vagy annak közvetlen közelében elzáró szerelvény illetve fáklyacsap található. A tartályok feltöltésére a járművek oldalán alakítanak ki csatlakozási pontokat. Fontos megjegyezni, hogy a CNG tartály nyomása 200 bar.

Tűz a járműben

A járműben baleset, vagy műszaki meghibásodás következtében tűz keletkezhet, amelynek a legfőbb okai a következők:

- fűtőberendezés meghibásodása (tömítetlenség, tömítések előregedése, egyes elemek repedése, üzemanyag szivárgás);
- elektromos zárlat (kábelizzás, szigetelés égése);
- üzemanyagrendszer sérülése (csöpögő kiömlő gázolaj a forró motorokra, kipufogó rendszerre kerülve tüzet okozhat);
- gumiabroncsstűz (alacsony levegőnyomás, fékmelegedés);

A tűzkeletkezést követően a terjedés nagyon rövid idő alatt megy végbe. A járműben nagy mennyiségű éghető anyagú szerkezeti elem, alkatrész van, amelyeken a tűz korlátozás nélkül terjedhet. Több típuson már tűzterjedés gátlók beépítésével teszik biztonságosabbá az utazást, azonban a járművek nagy része nem rendelkezik ilyen szerkezettel.



CNG feltöltő egy busz oldalában

A tűz terjedését befolyásoló tényezők:

- utastér és berendezési tárgyaknak éghetősége (ülésburkolat, kárpitanyagok, függönyök, az oldalfal, burkolat, műszerfal anyaga;
- villamos vezetékhálózat, amely az egész járművet körbeveszi.

Az égő járműből a menekülést a járművön utazóknak a járművezető segítségével hivatásos tűzoltók nélkül kell végrehajtani.

A menekülést több nehezítő tényező is befolyásolja:

- az égés során keletkező mérgező anyagok;
- a vészkijáratok (ajtók, ablakok kialakítása, kezelhetősége);
- a vészkijáratok segédeszközök hiánya (ablaktörő kalapácsok, fogantyúk);

- menekülési utak kialakítása, hiánya, eltorlaszolósa;
- ajtók, vészkijáratok nyílások megközelíthetősége, elzáródása, eltorlaszolóda-
- sa;
- utas tájékoztatás hiánya (nincs kellő információ a menekülési lehetőségekről).

A helyszínen riasztott tűzoltó rajok feladata a minél gyorsabb körülhatárolás és tűzoltás. Az oltáshoz nagymennyiségű oltóvíz szükséges. A riasztási fokozat I.K, azonban 2 teljes raj vonultatása szükséges. Az oltóvíz biztosítására – amennyiben tűzcsap hálózattal ellátott településen kívül történik a káreset – vízszállító riasztására kell intézkedni. A beavatkozás során kiemelt figyelmet kell fordítani az üzemanyagrendszer védelmére. Gázüzemű buszok esetén a tartály folyamatos hűtésére, kiszakaszolására kell intézkedni.

Összességében elmondható, hogy az autóbuszokkal kapcsolatos beavatkozások speciális tudást és felkészültséget kívánnak a tűzoltóktól. A megfelelő ismeret megszerzésének első állomása a beavatkozást segítő adatlapok elkészítése volt, amely megfelelő alapot nyújt a beavatkozásokhoz. A továbbiakban nagy hangsúlyt kell fektetni a gyakorlatokra. Lehetőséget kell biztosítani gyakorlat keretein belül autóbusz járműjavítók műhelyek felkeresésére, ahol szakemberek segíthetnek megismerni a főbb szerkezeti részeket. Biztosítani kell továbbá a járműemelés gyakorlását az állománynak, együttműködve a szolgáltatókkal. Lehetőség szerint olyan „életszerű” gyakorlatok szervezésével kell az állományt felkészíteni, ahol gyakorolhatják a balesetet szenvedett, különböző helyzetekben talált járműből történő tömeges személymentéseket. A gyakorlatokba lehetőség szerint be kell vonni a felszámolásban érintett társszerveket is.

IKARUS C56



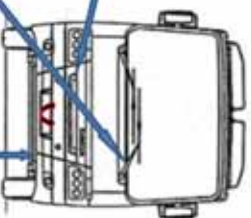
Paraméterek	
Hosszúság	11960 mm
Szélesség	2500 mm
Magasság	3250 mm
Tengelytáv	6080 mm
Gérsúly	17500 kg
Stabiltató utazók száma	49 fő/ülék
egyebe információ	<p>Legnagyobb távolság a tűzoltó szekrénytől 25-30 cm emelkedés.</p>



ajtónyitó elektronika (első ajtó)



Áramtáplálék kapcsoló a gépjármű
vezetőülékénél (busz)



lévegő utánpótlási csatlakozás

IKARUS C56

a tetőterületen elhelyezett szellőző nyílások (be- és
kimenet) két oldal találhatók a rejtőnyílások



a tűzoltó szekrény
helyezkedése
(mechanikus
móddal)



ajtó nyitáshoz
használandó az
ajtó felett



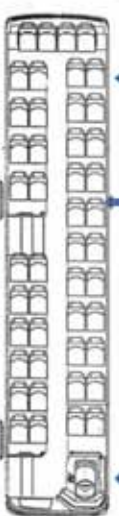
olajlámpa



áramtáplálék, akkumulátor



lévegőutápláló



Technikai rajzok

vezetőülék

vezetőülék

akumulátor, csatlakozó pontok

Utastérben a "B" jelű ajtó mellett a
padló alatt található.