

TARTALOMJEGYZÉK

(részletezés)

III. Műszaki ismeretek

- E-1** A tűzoltó felszerelések csoportosítása
Az oltóanyag ellátás felszerelései, műszaki jellemzésük és használatuk
A vízszugárképzés felszerelései
A porsugár képzés felszerelései
- E-2** A tűzoltó készülékekre vonatkozó előírások
A tűzoltó készülékek csoportosítása, típusai, felépítésük, működésük és használatuk
- E-3** Kézi szerelésű létrák típusai és jellegzetességeik
- E-4** A habképzés eszközei, működésük és használatuk
- E-5** Hírforgalmazási alapismeretek
- E-6** A testfelület védelmét szolgáló eszközök
- E-7** A légzésvédelmi eszközök

Tűzoltó felszerelések csoportosítása

A tűzoltóság a tűzvédelmi törvényben előírt feladatainak elvégzéséhez számtalan eszközt, felszerelést tart készenlétben és használ. Ezen eszközök és felszerelések nagy része speciális kialakítású és felépítésű, így lehetővé teszik a tűzoltási és műszaki, mentési tevékenység során szükséges általános és különleges feladatok elvégzését is. Ezen felszereléseket és eszközöket **szakfelszerelések**-nek nevezzük.

A tűzoltóságok azonban olyan eszközökkel és felszerelésekkel rendelkeznek, melyek eredeti és általános felhasználási lehetőségeiken túl a tűzoltási és műszaki, mentési feladatok elvégzésénél is segítséget nyújtanak. Ezen eszközöket és felszereléseket **kiegészítő felszerelések**-nek nevezzük. Ilyenek pl.: az ásó, villa, lapát, stb.

Az oltóanyag ellátás felszerelései

Fecskendők szívóoldali felszerelései

Szívóoldali felszerelésnek nevezzük a vízforrástól a szivattyú szívócsonkjáig elhelyezkedő felszereléseket. Ezek a tápláláshoz szükséges szakfelszerelések.

A szivattyú megtáplálásának módjai:

- Felszívásos táplálás: amikor a szükséges oltóvíz mennyiséget szabad vízforrásból nyerjük.
- Túlnyomásos táplálás: az oltóvíz mennyiséget vízvezeték-hálózatból nyerjük.
- Mélyszívóval történő táplálás: az oltóvizet a gyakorlati (7,5 m) szívómagasságnál mélyebbről vagy nehezen megközelíthető helyről nyerjük.
- Ráfolyásos vagy saját tartályból történő táplálás: magasan, vagy a talajszint felett elhelyezett tartályról, illetve a gépjárműfecskendő által szállított vizet használjuk fel.

Felszívásos táplálás felszerelései:

- Szívótömlő
- Lábszelepes szűrő tűzoltó szívótömlőhöz
- Szívótömlő kötél és szelepkötél
- Tűzoltó csatlakozófejek, kapcsok
- Egyetemes kapocskulcs tűzoltótömlő-kapocshoz

A túlnyomásos táplálás felszerelései:

- Földalatti tűzcsap
- Tűzcsapkulcs földalatti tűzcsaphoz
- Állványcső földalatti tűzcsaphoz
- Áttétkapocs (pót-állványcső)
- Táplálótömlő

- Gyűjtő tűzoltótömlőhöz
- Föld feletti tűzcsap
- Tűzcsapkulcs föld feletti tűzcsaphoz

Mélyszívóval történő táplálás felszerelései

- Mélyszívó
- Turbó-szivattyú

Fecskendők nyomóoldali felszerelései

Vízszórókészítés felszerelései:

- Tűzoltó nyomótömlők: oltóanyagok (víz, habképző-anyag adalékkal kevert víz, oltópor) továbbítására használatos, összehajtható vagy tekercsbe göngyölhető tűzoltó felszerelés.

Rétegei: folyadékzárást nyomás alatt is biztosító réteg; körkörös szövet, varrat nélküli, szintetikus szálból készített tömlőszövet.

Méretei:

A	110 mm
B	75 mm
C	52 mm
D	25 mm
E	38 mm

- Osztó tűzoltótömlőhöz: feladata a tűzoltótömlőben áramló oltóanyag mennyiség több ágra történő szétválasztása. Szabvány szerint 3 vagy 4 ágú osztó.
- Tűzoltó-sugárcső: a sugárcsöveket irányítható és szabályozható oltóanyag-sugár képzésére alkalmazzuk. A sugárcsőből kiáramló oltóanyag sugárképei lehetnek: kötött sugár, hosszú szórt sugár, rövid szórt sugár, védő vízfüggöny.

Fajtái:

- egyszerű
- egyszerű elzárható
- többcélú
- mérő
- Magasnyomású sugárcsövek: az 1980-as évektől a tűzoltóság a rendszeresített olyan sugárcsöveket, amelyek az eddigiektől eltérő jellegzetességekkel is bírnak. Ezek a magasnyomású sugárcsövek ködszerű sugár (ködsugár) képzésére is alkalmasak.

Típusaik:

- HANDYFIGHTER
- FOGFIGHTER
- AWG
- Vízágyúk

Habsugár-képzés felszerelései:
(külön előadás keretében tárgyaljuk)

Oltóanyag-ellátás egyéb felszerelései:

- Kosár a lábszelepes szűrőhöz
- Sugárcső-kötél, tömlőtartó-kötél
- Tömlőhíd
- Tömlőfolt-bilincs

A porsugár-képzés felszerelései

A porszerelvények - porsugarak, porágyúk - üzemeltetése során csak a tartályban rendelkezésre álló oltóanyagot használhatjuk fel, oltóanyag utánpótlásra nincs lehetőség, a tűzoltás a portartály + hajtógáz felhasználásával történik.

A porsugár, illetve porágyú alkalmazási területei:

- Lángleverés
- Gyors tűzoltás (kombinált oltás)
- Életmentés
- Robbanásveszély megelőzése
- Éghető gázok tűzoltása
- Éghető folyadék tűzoltása

A porszerelvények teljesítménye:

- Porpisztoly: 5 kg/sec.
- Porágyúk: 25kg/sec., 30 kg/sec.

A tűzoltó készülékekkel kapcsolatos fogalmak, követelmények

A tűzoltó készülékek általános előírásaival, működési időtartamukkal, a készülékek vizsgálata során alkalmazott vizsgálati tüzekkel, azok oltási követelményeivel, felépítésükkel, a „Hordozható tűzoltó készülékek”(HTK) elnevezéssel az MSZ EN 3 szabvány (1-6 rész) előírásai foglalkoznak.

- Az MSZ EN 3-1: 1999. HTK 1.rész: elnevezés, működési időtartam, az A és a B tűzosztály vizsgálati egységtüze
- Az MSZ EN 3-2: 1999. HTK 2.rész: tömítettség-vizsgálat, szigetelésvizsgálat, tömörödés-vizsgálat, különleges követelmények
- Az MSZ EN 3-3 HTK 3.rész: felépítés, nyomásállóság, mechanikai vizsgálatok
- Az MSZ EN 3-4: 1999. HTK töltetek, minimális oltási követelmények
- Az MSZ EN 3-5: 1999. HTK egyéb követelmények és kiegészítő vizsgálatok
- Az MSZ EN 3-6 Intézkedések a hordozható tűzoltókészülékek EN 3-1... 5 részei szerinti megfelelőségének igazolására

Főbb alapfogalmak

A tűzoltó készülék olyan eszköz, amelyből az oltóanyagot a készülékben levő nyomás hatására, irányíthatóan a tűz fészkére lehet juttatni.

A belső nyomás létrehozható az oltóanyaggal együtt egy tartályban, kémiai reakciók révén, vagy külön palackban tárolt hajtóanyaggal.

A hordozható tűzoltó készülék olyan eszköz, amely kézzel kezelhető és kézben hordozható. Üzemképes állapotban tömege legfeljebb 20 kg. (a 20 kg fölötti tömegű, de kézzel szállítható és működtethető a „szállítható tűzoltókészülékekkel” az MSZ EN 1866 szabvány foglalkozik.

Az oltóanyag azon termékek összessége, amelyeket tűzoltó készülékben tárolnak és az égési folyamatra hatnak.

A töltőmennyiség a tűzoltó készülékben levő oltóanyag tömege vagy térfogata. A tűzoltó készülékek töltőmennyisége térfogatban (liter) vagy tömegben (kg) kifejezett oltóanyag-mennyiség.

A működési időtartam az az idő, amely alatt a tűzoltó készülék teljesen nyitott alaphelyzetében az oltóanyag oltóképes mennyiségben áramlik ki.

Figyelmen kívül kell hagyni a hajtógáznak az oltóanyag-maradékokkal történő további kiáramlási idejét.

Tartály: a tűzoltó készülék tartozékok nélküli, de minden hozzáhegesztett részt tartalmazó nyomástartó edénye.

Üzemi nyomás: az a tartályon belül kialakuló legnagyobb nyomás, amely a nyomás alá helyezést követően 30s után, 60°C-n mérhető.

A tűzoltó készülékekre vonatkozó követelmények és vizsgálatok

Oltási képességvizsgálat

A vizsgálat az ún. vizsgálati egységtüzek segítségével történik.

Az „A” vizsgálati egységtüzek (MSZ EN 2)

Az „A” tűzosztályú vizsgálati egységtűz egy fémállványon elhelyezett meghatározott méretű, minőségű és páratartalmú falécekből felépített máglyából áll. A máglya alatt tálcában elhelyezett éghető folyadékot két perces égetés után eltávolítva, a begyulladt famáglyát további 6 percen át égni kell hagyni. A vizsgálat során az oltóanyagugarat a vizsgálati egységtűz máglyájára kell irányítani. A tűz eloltása érdekében az oltást végző mozoghat az egységtűz körül. A készülékben levő oltóanyagot folyamatosan, vagy szakaszosan lehet a tűzre juttatni. A vizsgálat akkor eredményes, ha az oltóanyag teljes kiürüléséig a tűz oltása megtörténik, majd ezt követően 3 percen belül lángképződéssel járó újragyulladás nem következik be. Az oltási képesség-vizsgálat akkor megfelelő, ha 3 kísérlet közül legalább 2 eredményes

A „B” tűzosztályú egységtüzek

A „B” tűzosztályú vizsgálati egységtüzet acéllemezből készült henger alakú tálcában kell létrehozni. A vizsgálati egységtűz jele számból és egy „B” betűből áll. A jelben lévő szám az edénybe töltendő összes folyadék mennyiségét adja meg literben. A tüzet meg kell gyújtani és 60 s előégetés után kell megkísérelni az oltást. Az oltási képességvizsgálat akkor megfelelő, ha 3 kísérlet közül 2 eredményesen sikerül.

A „C” tűzosztályú vizsgálati egységtüzek

A PB gázpalackokból gyűjtővezeték által folyadék alakban kivezetett gázt, szelep közbeiktatásával szabályozhatóan, egy 7mm belső átmérőjű, mérőperemmel ellátott, 2m magasságú és 22mm belső átmérőjű függőleges helyzetbe állított cső felső végén meg kell gyújtani. Az oltást megelőzően előégetési időt nem kell tartani. A 3 kg-nál nagyobb töltetű tűzoltó-készülékkel a „C” tűzosztályú vizsgálati egységtüzet kétszer kell eloltani.

A tűzoltó készülékeket az abban tárolt oltóanyagról nevezik el.

A jelenleg használt típusok elnevezései:

- Vízrel oltó tűzoltó készülékek,
- Habbal oltó tűzoltó készülékek,
- Porral oltó tűzoltó készülékek,
- Széndioxiddal oltó tűzoltó készülékek,
- Halonnal oltó tűzoltó készülékek,

Vízreloltók

A vízreloltókat rendszerint „A” tűzosztályú tüzek (fa, papír stb) oltására használják. A készülékből kibocsátott sugárkép alapján beszélhetünk kötöttsugaras és szórtsugaras készülékről. A készülék oltóanyaga alapvetően közönséges víz, amelyhez esetenként adalékot tesznek, hogy a felületi feszültség csökkenjen. A készülék nem alkalmas a „B” és „C” tűzosztályba tartozó anyagok oltására, továbbá – főleg a kötött sugaras készülékek esetén – feszültség alatti tüzek oltása gondot okozhat. A szórtsugaras készülékek oltási hatékonysága jobb, esetenként még az éghető folyadékok tüzeinél is megkísérelhető a használata. A jelenleg elérhető készülékek méretválasztéka: 6, 9, 10 liter.

Habbaloltó tűzoltó készülékek

A habbal oltó készülékek kialakításukat tekintve a szórt vízreloltók egy nagyobb hatékonyságú változatának is tekinthető. A két készüléktípus között a különbség konstrukciós szempontból igen kicsi. A habképző anyag koncentrátumból 3-5 tf%-ot tesznek a készülékbe, amelyre jellemző a filmképző habanyag használata. Hatékonyan lehet oltani – a fejlődő nehéz habbal – a fa, papír stb. tüzeket. De ugyanakkor eredményesen leküzdhetők az éghetőfolyadék tüzek is. Elektromos feszültség alatti berendezések tüzeinél viszont a biztonságos oltás csak az előírt biztonsági feltételek betartása mellett valósítható meg.

Egyik válfaja a habbal oltóknak az ún. „instant” habbaloltók köre. Lényegében az oltóvízhez 3 tf% LW ATC habképzőanyagot tesznek és az így képzett oldatban CO₂ gázt nyeletnek el, amely egyben a hajtógáz szerepét is betölti. Ezeknek a típusoknak az oltási hatékonysága tényelegetesen jobb a közönséges habbaloltókhoz viszonyítva.

Általában a habbal oltó készülék minden olyan helyre ajánlható, ahol vízreloltó szükséges és alkalmas, de túl ezen az éghető folyadékok és gumik oltására is eredményesen alkalmazható.

Jelenleg elérhető választék a 3, 6, 9, (10) és a 12 literes készülék

Porraloltó tűzoltó készülék

A porraloltó a legelterjedtebb, a legnagyobb választékkal rendelkező tűzoltó készülék típus a hazai tűzvédelemben. Az oltóanyagot a különböző tűzosztályokra speciálisan készü. Leggyakrabban „B” - „C” ill. „A”-„B” - „C” tűzosztályokra alkalmas tűzoltóporokat alkalmaznak. Mindkét típus megfelelő biztonsága használható feszültség alatti berendezések tüzeinek oltására 1000 V feszültségig. Használat után az oltópormaradványok eltávolítása nehézkes.

A „B” - „C” töltetű készülékek választéka: 2-, 3-, 6-, 12- és 50 kg-os, míg az „ABC” töltetű készülékek 1-, 2-, 3-, 4-, 6-, 9-, 12 kg-os kivitelben léteznek.

Az egyes típusok főbb jellemzői

- az 1 kg-os és 2 kg-os benyomott gázzal működő készülékek
- a 2kg-os benyomott N_2 gázzal működő készülékek
- a 3-, 6-, 12 kg-os belső hajtóanyag-palackos készülékek
- a 3-, 6-, 12 kg-os külső hajtóanyag-palackos készülékek
- a 3-, 6-, 12kg-os belenyomott N_2 gázos készülékek

Szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek jellemzői

Használatánál fontos szabály, hogy csak a megfogás céljára kialakított szerkezeti részeket (fogantyút) használjuk. A készülékből kiáramló CO_2 hőmérséklete $-78^\circ C$, ami súlyos fagyási sérüléseket okozhat. Zárt helyiségben levegőkiszorító hatása miatt légzésvédelmi eszközök használata kötelező! (5-6%-os koncentrációnál öntudatlanság következhet be, a 25-30%-os koncentráció pedig halálos lehet.) a CO_2 gázzal oltók viszonylag széles területen alkalmazhatók, ide értve a folyadéktüzeket is. A CO_2 nem vezeti az elektromosságot, így feszültség alatti berendezés tüzeinek oltására eredményesen és biztonságosan alkalmazható. Az „A” tűzosztályú tüzek oltására nem alkalmas (fa, papír stb.)

A készülékek súlya igen nagy, míg oltási teljesítménye alacsony. A felhasználók körében nem kedvelt típus.

Szélesebb körű használatát az is elősegíti, hogy a CO_2 gyártása biztosított. Választéka: 2-, 5kg-os töltősúlyú.

Egyes típusok főbb jellemzői

- a 2 kg-os CO_2 gázzal oltó tűzoltó készülékek

Kétféle kivitelben van forgalomban: a csavarorsós és a pisztolyszelepes kivitelű. A palackra a megfogás céljára bilincset szereltek, a hősűrítő cső egy szigetelt, hajlított csővel csatlakozik a készülékhez és a készülék mellett a kívánt mértékben elfordítható. A működési ideje kb. 15s, hatásos sugártávolsága 0,5 m.

- az 5kg-os CO₂ gázzal oltó tűzoltó készülékek

Szintén két féle, pillanatnyitós és csavarorsós kivitelben van forgalomban. Mivel a készüléket felfüggeszteni nem lehet, az eldőlés megakadályozására talpgyűrűt alkalmaznak. A fogantyúval ellátott szórócső tömlőn keresztül csatlakozik a készülékhez. Működési ideje kb.25s, hatásos sugártávolsága 1m.

Halonnaloltó, illetve halont kiváltó gázzal oltó tűzoltó készülékek jellemzői

A halonnal oltó tűzoltó készülékeknél a környezet hőmérsékleti határainak általában – 15°C és +60°C közöttinek kell lennie. Követelmény, hogy használat közben a készüléket a függőlegeshez viszonyítva max 30°-nál nagyobb szögben ne döntsük meg! Forgalomban jelenleg az alábbi töltősúlyú halonnaloltó készülékek vannak: 2, 5, 10 kg-os típusok.

Az egyes típusok jellemzői

- a 2 kg-os és az 5 kg-os halonnaloltó tűzoltó készülékek.

Ezek a típusok többféle változatban is megtalálhatók, pisztoly-szelepes, nyomókaros, szelepkerekes kivitelben (ez utóbbiak már szabványon kívüliek, kivonásuk a készenlétből folyamatosan történik)

Csak a 2 kg-osok között még megtalálható a TFK típusú (itt a nyomókar és a fogantyúkar között műanyag nyomókar-támaszt helyeztek el), valamint a törőszeges típusú készülék (ennél a típusnál működésbe hozatal előtt egy biztosítógombot kell a nyíl irányába lemozdítani, ezután a működtetőkar behúzásával a készülék üzembe helyezhető).

Valamennyi készülék töltete BCF gáz. Hatásos sugártávolságunk 1,5 –2 m, működési idejük kb 10 s ill. 15s, üzemi nyomásuk 12 bar (a törőszeges kivitelűé 8,5 bar). A szelepkerekes 2 és 5 kg-os valamint a törőszeges 2 kg-os készüléken nincs nyomásmérő műszer.

Forgalomban van még 5 kg-os TKSZ gyártmányú halonnaloltó készülék is.

- A 10 kg-os halonnaloltó tűzoltó készülék:

Nyomókaros kivitelben készül biztosítószeleges megoldással. A lövőke a készülékhez egy rövid tömlőn keresztül csatlakozik. Hatásos sugártávolsága 3m, működési ideje kb. 20s. A készülék max 28m³-es zárt légtér hatásos elárasztására alkalmas.

Kézi szerelésű létrák típusai és jellegzetességeik

A kézi szerelésű létrák a tűzoltó szakfelszerelések mászó eszközei közé tartoznak.

Létra fajták: Négyrészes alumínium dugólétra: - régi típusú
- új típusú (F 101)

Kétrészes alumínium kihúzó létra: - régi típusú
- új típusú (F 619)

Horoglétra

Régi típusú dugólétra

- Egy készlet dugólétra 4 tagból áll. Anyaga alumínium ötvözet, sajtoló profilú kivitelben. Az egyes tagok főtartói összetartók, az összedughatóság céljából.

- Az elcsúszás elleni védelemre a főtartók alsó végein támasztókörmek találhatók.

- A létratagokat az egymásból való kicsúszás megakadályozására a tagok felső részén elhelyezett rugós retesz biztosítja.

- Minden készlethez 2 darab törtszeg tartozik. Ezek egy-egy tag belső oldalán kialakított tartószerkezeten vannak.

- A törtszegek segítségével 1-1 tag összeszerelésével 2 darab 2 méteres, 2-2 tag összeszerelésével 1 darab 3,5 méteres állványra szerelhető.

Az állványlétrát szétcsúszás ellen tömlőtartó kötél segítségével biztosítani kell!

Főbb méretek:

- egy tag hossza 2100 mm,
- két tag együtt 3000 mm,
- három tag együtt 5100 mm,
- négy tag együtt 6600mm.
- Egy tag tömege 8 kg.

A létra terhelhetőség a talajhoz viszonyított 60-80° közötti tartományhoz tagonként 1-1 fő.

A létrán 3 évenként terhelési próbát kell végezni

Régi típusú dugólétra

A régi típusú létrától megkülönbözteti, hogy a létratagok egymásból való kicsúszása ellen a tagok alsó részén rúgós – csappantyút helyeztek el.

Állványlétrát nem lehet belőle kialakítani!

- Főbb méretek:**
- egy tag hossza 2665 mm,
 - két tag együtt 4575 mm,
 - három tag együtt 6500mm,
 - négy tag együtt 8400mm,
 - egy tag tömege 8 kg.

A létra terhelhetősége megegyezik a régi létráéval.

Régi típusú kihúzás létra

Alumínium ötvözetből sajtolt rúdanyagból készül, hegesztett kivitelben. A létrafokok bordázott kivitelűek. A létra két részből áll: az alaptagból és a mozgótágból.

- Alaphossza 5300 mm,
- teljes hossza (kihúzva) 9600 mm,
- tömege 44 kg, támrudakkal 54 kg.

A kihúzás (hosszabbítás) kenderkötél segítségével történik. A kötélt alaptag felső végein lévő kötélvezető keréken átvezetve csatlakozik a mozgótágból alsó fokához.

- A hosszabbítás és a rövidítés végállásait az alaptagra hegesztett és a mozgótágra csavarozott ütközők határolják.

- A kihúzott létrát 2 darab esési zár rögzíti, amelyek az együttes működés érdekében állítási lehetőséggel készülnek.

- Az alaptag alsó végére – az elcsúszás megakadályozására – körmöket, a mozgótágból felső végére – a lengésből adódó elmozdulás miatt – görgőket szereltek.

- A létrához 2 darab leszerelhető támrúd tartozik, amelyek az alaptag felső végén lévő furatokba csatlakoztathatók és törtszeg segítségével rögzíthetők. A támrudak használatával a létra stabilitása növelhető.

- A hosszabbítás – rövidítést csak függőleges létrahelyzetben szabad végrehajtani, ügyelve a kézsérülés elkerülésére. A létra hosszának változtatása és a megfelelő magasságban történő rögzítése az esési zárok létrafokra történő „felültetésével” lehetséges. Törekedni kell arra. Hogy a mozgótágból a görgőkön fekvődjön fel a fal síkjára.

- Terhelhetősége 60-80°-os tartományban támrúd nélkül 2 fő, támrudakkal 4 fő.

3 évenként vízszintes és függőleges helyzetű próbákkal ellenőrizni kell a létra állapotát!

Új típusú kihúzóslétra F 619

- Alaphossza:**
- 5810 mm,
 - kihúzható hossza 10 m,
 - tömege 41 kg,
 - támrudakkal nem rendelkezik.

A tagokba 19 létrafokot építettek be, teljesen kihúzott állapotban az átfedés 5 foknyi. A létra működése megegyezik a régi típusú kihúzóslétra működésével.

Horogslétra

Speciális versenyfeladatok végrehajtására készült. Anyaga sajtolt alumíniumötvözet, a horogszerkezet csavarozással van rögzítve a létra felső három fokához.

Terhelhetősége: 80 kg (csak függőleges irányban terhelhető)!

A létrák ellenőrzésére készített **jegyzőkönyvnek** az alábbiakat kell tartalmaznia:

- A Parancsokság megnevezése
- A terhelési próba helye, ideje
- A terhelési próba alá vetett felszerelések típusonkénti és sorszám szerinti felsorolását
- A nem megfelelőnek minősített felszerelések felsorolása és a minősítés okai
- Intézkedés a felszerelések javítására vagy selejtezésére.

A habképzés eszközei, működésük és használatuk

A habsugárképzés felszerelése

A habbal oltás történhet:

- kézi léghabfejlesztővel,
- gépjárműfecskendőre szerelt oltóberendezéssel,
- különleges tűzoltógépjárműre szerelt oltóberendezéssel,
- habbal oltó tűzoltó készülékkel,
- habbal oltó utánfutóval.

A habképzés főbb szerelvényei és tartalékai:

- vízsugárszivattyú szabályozó szeleppel,
- összekötő tömlő a vízsugárszivattyú és habképző-anyag tartály (hordó, stb.) között,
- kézi léghab-sugárcsövek, habfolyatók.

Vízsugárszivattyú szabályozó szeleppel

Feladata, hogy a szivattyú nyomócsőjára kapcsolt tömlőben (alapvezetékben) meghatározott nyomással áramló vízhez keverje a habképző anyagot. A működés a Venturi-elven alapul.

A bekevert habképző anyag mennyisége függ:

- a szabályozószelep állásától (bekeverési %),
- a víz nyomásától (kb. 6 bar),
- a vízsugárszivattyú és a léghab-sugárcső közötti távolságtól (max. 40 m),
- valamint a kettő közötti szintkülönbségtől (max. 6 m).

A vízsugárszivattyú megszerelésének irányát (a léghab-sugárcső felé) a rajta lévő nyíl mutatja.

Összekötő tömlő

Egyik végével – kapcsolóelem közbeiktatásával – a vízsugárszivattyú szabályozószelepeinek szívócsőjéhez kapcsolható, a másik vége a habképző-anyag tartályba nyúlik. Ezt a végét úgy alakítják ki korona alakú bevágással, hogy az edényzet belső felületére ne tudjon felszívódni.

Kézi léghab-sugárcsövek

Két fajta létezik.

- Ütköztetés elven működő: a leáramló oldatmennyiséget több kisméretű fűvókába vezetik és az azokból kiáramló kis sugarakat egymással ütköztetik. Az ütköztetés hatására jön a porlasztás illetve a habsugárképződés.

- A porlasztás elven működő: egy vagy több fűvókában terelőlemezeket helyeznek el. Ezek az oldatsugarat perdületbe hozzák és ez ugyancsak a buborékképződés és az elporlasztás irányába hat.
- Amennyiben kb. százszoros levegőmennyiséget kívánnak egységnyi oldatmennyiséggel keverni, akkor más kiegészítő elemeket is elhelyeznek a sugárcsővekben. Ilyen kiegészítő elem lehet a drótszita vagy a drótháló.
- Attól függően, hogy a léghab-sugárcsővek egy egységnyi (pl. liter) oldatból hány egységnyi habot állítanak elő, kategóriákba sorolhatók. A mérőszámot, mely a keletkezett hab térfogatának és az oldat térfogatának hányadosa, habkiadóságnak nevezzük.

H_k = keletkezett hab (liter)/oldat (liter)

Ha a hab-sugárcső habkiadósági mérőszám alapján:

1-20 között	nehézhab-sugárcső
20-200 között	középhab-sugárcső
200 fölött	habgenerátorok

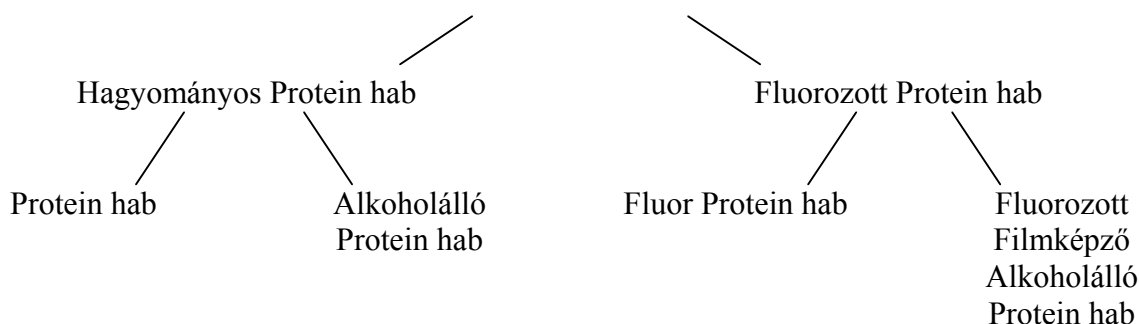
Nhézhab: elsősorban kiterjedt folyadék oltására használjuk.

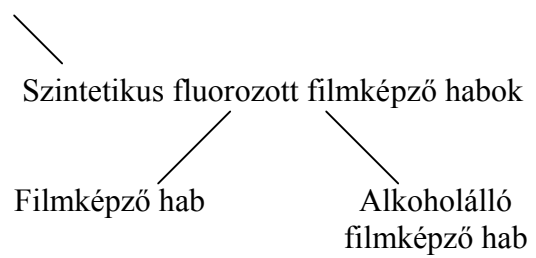
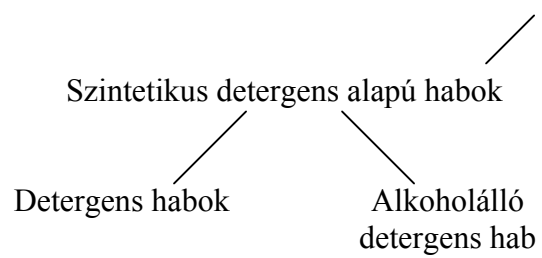
Könnyűhab: elsősorban zárt terekben, térkitöltéses oltásra, megelőzésre, robbanásvédelemre ajánlott kábelalagutakban, liftaknákban, magasraktárak tárolótereiben.

Középhab: alkalmazható összetett szerkezetek és kisebb kiterjedésű folyadék felületek gyors lefedésére. Igen hatékony magas gőznyomású habtörő tulajdonságú anyagok ellen.

Habok típusai

Fehérje alapú habok



Szintetikus alapú habok

Hírforgalmazási alapismeretek

BEVEZETÉS

Rádiótechnika alkalmazása a tűzoltóságon: gyors, megbízható, hatékony kétoldalú összeköttetést teremt a tűzoltóság járművei, beavatkozó állománya, az irányító parancsnokok és a tevékenységüket összehangoló, segítő hírközpontok között, eleget téve a korszerű kommunikáció követelményeinek

Fizikai, technikai háttérinformációk:

A rádióhullám elektromágneses sugárzás, melynek hullámhossza lehet hosszú-, közép-, rövid- és ultrarövid. A tűzoltóság ultrarövid (URH) hullámhosszon üzemelő rádióadókat használ. Mivel az ultrarövidhullámok a Föld felszínének közelében –annak görbületeit követve haladnak- ezért az ilyen rádióhullámoknak a legnagyobb a hatótávolsága. Hátránya, hogy a rádióhullámok nagy méretű tárgyakban (pl. hegyek) elakadnak, ezt a hátrányt több adó telepítésével küszöbölik ki. (Budapesten 5 üzemi és 3 tartalék adó található). Fontos tudni, hogy az alkalmazott rádiókészülékek egy időben vagy csak adásra, vagy csak vételre alkalmasak.

A tűzoltóság rádióforgalmának szabályozása:

A tűzoltóságok hírforgalmi rendszerének működését a 82/2002 számú OKF Főigazgatói Intézkedése szabályozza.

Az intézkedésnek két melléklete van:

1. melléklet: A ***Rádióforgalmi Szabályzat*** négy fejezetre bontva tartalmazza a rádióhíradás rendeltetését, eszközeit, felépítését, a rádióforgalmi adatokkal kapcsolatos alapfogalmakat, a rádióforgalmazás szabályait és a rádióhíradásban részt vevő személyi állomány kötelességeit
2. melléklet: A ***Rádióforgalmi Adatok Könyve*** tartalmazza a katasztrófavédelmi igazgatóságok, PV kirendeltségek és a tűzoltóságok hívóneveit, hívószámait és az általuk használandó csatornák számát.

A tűzoltóság hírforgalmi rendszerének felépítése röviden:

A tűzoltóság stabil (híradóügyeletek, Hírközpont), mobil (készenléti szerek és egyéb járművek) és kézi (kárhely) rádióállomásokot alkalmaz. Ezek az állomások szabad rádióhálót alkotnak egymással, vagyis a tagállomások a vezetőállomás engedélye nélkül is forgalmazhatnak egymással, természetesen a rádióforgalmi szabályok és az üzemfegyelem betartása mellett (az FTP tagállomásai csak speciális esetben kezdeményezhetnek hívást a Hírközpont engedélye nélkül. Pl.: károssal kapcsolatban, gyakorlatok és sportfoglalkozások kezdeténél ill. befejezésénél, szerzővel kapcsolatban).

A rádióforgalmazás szabályai (üzemfegyelem):

1. A rádióhálózat csak tűz- és károssal, katasztrófaelhárítási, szolgálati és híradó szolgálati utasítások, közlemények továbbítására vehető igénybe!
2. Rádióforgalmazásban a tegeződés tilos! (Azonos károssal dolgozó egységek egymás közötti forgalmazásánál megengedhető.)

3. Összeköttetés kezdeményezése előtt meg kell győződni a csatorna szabad voltáról! Más rádióállomás adásába beleforgalmazni tilos! (Értelemszerűen a tűzoltóság rádióállomásaira vonatkoztatva.)
4. A közlemény adása előtt meg kell győződni arról, hogy a hívott állomás vételkész-e! Ez a hívott állomás hívónevének, illetve a hívó állomás hívónevének leadásával történik (Pl.: „Első egyes jelentkezzen a Kunnak! Vétel!”).
5. A hívott fél bejelentkezése előtt a közleményt leadni tilos!
6. A hívott fél hívónevének és hívója hívónevének az adásával jelezze hívója felé a vételkésztségét (Pl.: „Jelentkezik az Első egyes a Kunnak! Vétel!”)
7. A hívott fél bejelentkezése után lehet leadni a közleményt, a hosszabb szöveget több részletben (a hívott állomás kezelője le tudja jegyezni)!
8. A rádióközleményt megfelelő hangerővel, jól érthetően kell leadni! A közlemény lehetőség szerint legyen rövid, lényegretörő!
9. A közleményt minden esetben nyugtázni kell (vagy a közlemény visszaolvasásával vagy a „Nyugtázom!” szóval, vagy a „Nyugtázza a 'Hívott fél' kifejezéssel)!
10. Tűz- és káreseti visszajelzést, riasztás adását és fogadását minden esetben a közlemény pontos visszaolvasásával kell nyugtázni!
11. Az adás (közlemény) befejezését minden esetben a „Vétel!” szóval kell jelezni! (Ez jelzi a többi állomás számára a csatorna szabad voltát.)
12. Tilos rádión leadni az állomány tagjainak nevét, beosztását, rendfokozatát valamint személyiségi jogot, gazdasági érdeket sértő adatokat illetve állam- és szolgálati titkot!
13. A tűzoltóság stabil és mobil rádióállomásainak működőképességéről naponta meg kell győződni (rádiópróba)! Az [FTP 07:30-kor](#) tartja. A Hírközpont sorban meghívja a stabil és mobil állomásokat. Az összeköttetés minőségét két számjeggyel határozzuk meg (1-5 között). Az első számjegy a hangerőre, a második az érthetőségre vonatkozik (Pl.: 1/1- alig hallható, az adás érthetetlen; 5/5- kiváló hangerő, az adás kiválóan érthető). A kézirádiók üzemképességéről a szolgálatváltáskor kell meggyőződni.

Rádiócsatornák, hívónevek:

1. Ezeket az adatokat a ***Rádióforgalmi Adatok Könyve*** tartalmazza
2. A tűzoltóság összesen 12 db rádiócsatornát használ (1-12-ig terjedő számozással). Minden megyei tűzoltóság és az FTP kettő csatornát használ (egy üzemi, egy tartalék). A csatornák úgy kerültek kiosztásra, hogy az egymással határos működési területű tűzoltóságok különböző üzemi és tartalék csatornákon forgalmazzanak.
3. Az FTP üzemi csatornája a 2-es, tartalék csatornája az 1-es (nagyobb szabású káresetek ill. gyakorlatok idején belső forgalmazásra is használható).
4. A Pest megyei tűzoltóságok üzemi csatornája a 12-es (a tartalék a 10-es)
5. A hívónevek egyediek- egy adott hívónevet csak egy szer vagy személy használhat.
6. A hívónevek általában egy névből (szótári kifejezés) és egy számból, vagy két számból állnak (egyedi esetekben csak egy névből).

Néhány fontosabb hívónév:

Fővárosi Tűzoltóparancsnok- KUN 10
Fővárosi Tűzoltóparancsnok ált. helyettese- KUN 11
TMKFO Főosztályvezetője- KUN 50
TMKFO Főosztályvezető helyettese- KUN 51
Kerületi, városi tüo. pk.- 20
Tűzoltási és Kárelhárítási ov. vagy Ker. Pk.H.- 21
Szolgálatparancsnok- 24
2-es szer parancsnoka (szolg. pkh.)- 26
Kerületi ügyintéző gk.- 8
Pesti Tüo. Csoport- CSOPORT I.
Budai Tüo. Csoport- CSOPORT II.
Tüo. csoportvezető- 30
Tüo. Csoport háttérparancsnoka- 32
Rohamszer- ROHAM I. vagy ROHAM II.

A testfelület védelmét szolgáló eszközök

Nem véletlen, hogy a munkavédelemnek a tűzoltóságnál kiemelt figyelmet és jelentős anyagi ráfordítást szentelnek, hiszen a tűzoltó a munkáját végezve szinte valamennyi ártalmas veszélyes tényezővel találkozhat, amely egészségét, testi épségét fenyegeti.

Ezeket a veszélyeket csökkentheti az alapos felderítés az egyéni védőeszközök használata, a magas színvonalú tűzoltástechnikai felszerelések alkalmazása, a kiképzés, rendszeres gyakorlás, a jó pszichikai állapot és a fizikai erőnlét.

Ezek közül az egyéni védőfelszerelésekkel, mégpedig a testfelület védelmét szolgáló eszközökkel foglalkozunk. Az egyéni védőfelszerelések másik részét képező légzésvédelmi eszközökkel a következő előadáson ismerkedünk meg.

Az egyéni védőfelszerelések alkalmazásánál tisztában kell lenni azzal, hogy:

- az egyéni védőeszközök általában kényelmetlenek,
- védelmet csak meghatározott veszélyek ellen nyújtanak,
- korlátozott védelmet nyújtanak (valami ellen, időtartamban),
- korlátozzák a tűzoltó teljesítőképességét (mozgékonyosság, fogás, kézügyesség, hallás, látás, láttatás, beszéddel való megértés),
- nem csökkentik a veszélyforrás hatását,
- meghibásodhatnak, ezért viselőjük károsodhatnak,
- meghibásodhatnak úgy, hogy viselőjük ezt nem észleli.

A tűzoltónak azzal is tisztában kell lennie, hogy védőfelszerelés nélkül feladatát nem lehet végrehajtani, ezért ismernie kell a védőfelszerelést és bíznia kell benne. Emellett azonban kell, hogy kialakuljon és állandóan megmaradjon egy „egészséges” veszélyérzet, veszélytudat, amely határozott, fegyelmezett, körültekintő, óvatos cselekvésre ösztönzi.

A test védelmére szolgáló eszközök:

1. Tűzoltó védőkabát és védőnadrág
2. Tűzoltó védőcsizma
3. Tűzoltó védősisak
4. Tűzoltó védőkesztyű
5. Hővédő arc-és fejmaszk
6. Védőszemüveg láncfűrészhez
7. Védőkesztyű láncfűrészhez

1. Tűzoltó védőkabát és védőnadrág

A BRISTOL Uniforms Ltd. által gyártott védőruházat megfelel az EN 469: 1994. szabványnak. A ruha külső anyaga szolgáltatja az elsődleges réteget, melynek ellen kell állnia a tűznek és a hőnek, ezért ezen réteg alapanyagai meglehetősen erős tűzálló anyagból készülnek. Ezeket a szöveteket vízlepergető felületekkel is kezelik, hogy letaszítsa magáról a folyadékokat, ezáltal csökkentve a súlyt, mellyel vízbemerülés során megnőhet az anyag súlya. A tűzoltóruha következő rétege a nedvesség-ellenálló réteg. Ennek a fő funkciója, hogy megakadályozza a folyadékok behatolását, legyen az víz, kémiai anyag, vér vagy testnedv. Mivel ennek a követelménynek meg kell felelnie, az alapszöveten egy vékony réteg található. A tűzoltóruha hőellenálló rétege általában a legvastagabb és vagy különböző szöveteket dolgoznak össze, vagy lukacsos rostos szerkezetű textilt steppelnek a felszíni szövethez. A három réteg kombinációja igen nagy védelmet nyújt a viselő számára magas hőmérsékletű körülmények között is.

A védőruházat 40 kW / m² sugárzó hőhatás, láng hatás valamint szobahőmérsékleten 1 percig 40%-os nátrium-hidroxid, 36%-os sósav, 30%-os kénsav és lakkbenzin károsító hatása ellen biztosít védelmet.

A sérült ruházat házilag nem javítható:

- Csak sérülésmentes, teljesen ép felületű védőruházat biztosít megfelelő védelmet!

Tárolása szellős, hűvös, száraz helyen, vállfára akasztva történjen. Automata mosógépben max. 40 °C-on nem lúgos mosószerrel mosható, centrifugálható. Hajtogatás nélkül vállfán kell szárítani.

A védőruházaton mindennemű változtatás szigorúan tilos!

A védőruházatra más megkülönböztető jelzések nem tehetők fel, mert azok szakszerűtlen felhelyezése a védőképességet csökkentheti.

2. Tűzoltó védőcsizma

A HAIX 2251 FLORIAN NEUTRAL tűzoltó védőcsizma megfelel a következő szabványoknak: MSZ EN 345, MSZ EN 344.

A tűzoltó védőcsizma max. 250°C kontakt hőhatás ellen 40 percig, max. 20 kW / m² intenzitású sugárzó hőhatás ellen 3 percig, valamint láng hatás ellen 15 másodpercig biztosít védelmet. Nagy védelmi képességű, antisztatikus, vízhatlan, talpa csúszásmentes, olajálló, öntisztító. Véd eső, zuhanó tárgyak által okozott max. 200 J energiának megfelelő ütések hatása és talpátszúrás ellen. Hidrofóbizált, aktív, lélegző marhabőrből készült, GORE-TEX membránnal van ellátva. Speciális cipőápolóval kezelhető.

3. Tűzoltó védősisak

A DRÄGER GALLET F1 tűzoltó védősisak megfelel az MSZ 12650: 1984. szabványnak. A védőeszköz tűzoltói munkáknál eső, zuhanó tárgyak ütőhatása, valamint láng hatás ellen nagy védelmet biztosít. Várható élettartama – rendeltetésszerű használata esetén – 15 év.

- A védősisakot táskában vagy zárt helyen (faliszekrény, ruhatárló) kell tárolni, fénytől, nedvességtől, kipufogógázoktól védetten
- Tisztítás, szárítás nélkül eltenni tilos!
- A sisakhéjat langyos, szappanos vízben lehet mosni, és puha – nem karcoló – ronggyal szárazra kell törölni.
- A rostélyt „KLAR PILOT” tisztítószerrel ajánlott tisztítani, puha rongy segítségével
- A védősisak belső felszerelését kézmeleg vízben (kb. 30°C) moshatjuk fertőtlenítés céljából. A sisakhéj belső része tiszta vízzel tisztítható

4. Tűzoltó védőkesztyű

A FIRE PRO E tűzoltó védőkesztyű a következő szabványoknak felel meg: EN 388 EN 366, EN 367, EN 659. A védőkesztyű ötujjas tenyérbehajló hüvelykujjú típus. A csukló védelmének érdekében a tenyér felőli oldalon a mandzsetta külső felületére bőr erősítést varrtak. A kézfejen bevarrt gumiszalaggal követi a kéz formáját. A hüvelykujjtó bőrfolttal megerősített.

Az AIDS elleni védelmet egy belső védőkesztyű biztosítja és egy aramid szállal készült bélést is tartalmaz. A védőkesztyű nagy védelmi képességgel rendelkezik, 250°C kontakt hőhatás ellen max. 38 másodpercig, max. 40 kW / m² sugárzó hőhatással szemben 64 másodpercig, láng hatás ellen 15 másodpercig nyújt védelmet száraz körülmények között.

A tűzoltó védőkesztyű csak tűzoltási és műszaki mentési feladatok végrehajtása során használható!

Tisztítani mosógépben 40-50 °C között, centrifugálás nélkül lehet. Kézi mosásnál mosószeres vízben nyomkodva, majd közepes sörteerősségű kefével súrolva, alaposan öblítve. Hűvös helyen szárítható. A klór tartalmú tisztítószerek roncsolják a kesztyűt.

A kesztyűt a belső felületén rögzített hosszú hurokkal függesztve, vagy szellős, hűvös helyen fektetve szabad tárolni. Hosszabb időre a védőkabát zsebében hagyni tilos.

5. Hővédő arc-és fejmaszk

A SPARCO, ill. a CAULLIEZ hővédő arc- és fejmaszk megfelel: az MSZ EN 702 szabálynak. A hővédő arc- és fejmaszk tűzoltásnál – a tűzoltó sisak alatt viselve – kiegészítő védelemként alkalmazva biztosítja az arc és a fej (fül, nyak, tarkó, homlok) sugárzó hő- és láng hatás elleni védelmét. Száraz, tiszta helyen kell tárolni, semleges mosószerrel 40 °C-on mosható.

6. Védőszemüveg láncfűrészhez

A láncfűrészekhez rendszeresített védőszemüveg max. 0,5 J energiájú repülő, pattanó, szilárd anyagrészecskék által okozott mechanikai hatások, valamint 5 mikronnál nagyobb (durva), nem mérgező porok károsító hatása ellen nyújt védelmet.

A tűzoltó védősisak lehajtott rostélya a fűrészpor ellen nem nyújt védelmet!

7. Védőkesztyű láncfűrészhez

A láncfűrészekhez rendszeresített ötujjas védőkesztyű tenyér részébe bevarrt „párna” rész a rezgésből adódó foglalkozási megbetegedés lehetőségét csökkenti. A védőkesztyű közepes erősségű mechanikai ártalmak (koptató, dörzsölő, kis vágó és szűrő hatás) ellen megfelelő védelmet nyújt száraz körülmények között.

A légzésvédelmi eszközök

BEVEZETÉS

Az évről évre egyre nagyobb számban alkalmazott és előállított vegyi anyagok, vegyszerek, gázok – tűz, robbanás és vegyi balesetek esetén – a kárelhárítási munkálatokban résztvevőknél fokozzák azt a veszélyt, amely az égés során egyébként is felszabaduló égéstermékeken túl a beavatkozást végzők légzési rendszerét, közvetlenül, illetve szervezetüket közvetve fenyegeti.

Annak érdekében, hogy csökkenjen a beavatkozást végzők sérüléseinek és foglalkozási megbetegedéseinek gyakorisága, a beavatkozás résztvevőit a bevetéseknél fellépő veszélyekkel szemben a célnak megfelelő, a legbiztonságosabban és leghatékonyabban működő, komplex légzésvédelmi védőfelszereléssel kell ellátni. A védőfelszerelés képes legyen viselőjét a káros környezeti hatásokkal szemben megvédeni.

A katasztrófavédelmi szervek feladata az is, hogy szabályszerű képzés és munkavédelmi oktatás keretében megismertessék a védőfelszerelések használatát, annak kritériumait, és velejáró követelményeit, valamint készségszinten begyakoroltassák a felszerelés alkalmazását.

Ez a jegyzet ebben próbál segíteni azáltal, hogy bemutatja a légzés és védelmének élettani hátterét, illetve röviden ismerteti két – rendszeresített és rendszeresítés előtt álló – sűrítettlevegős légzőkészülék felépítését, főbb adatait.

A védőfelszerelés műszaki kialakításával, alkalmazásának szabályozásával tehát biztosítani kell a védelem mértékének és a felszerelés viselhetőségének összhangját úgy, hogy az alkalmazójára nézve tökéletes biztonságot, megfelelő munkafeltételeket, közérzetet, valamint mozgásszabadságot tegyen lehetővé.

1. A légzés élettana.

Az emberi szervezetnek folyamatosan szüksége van megfelelő oxigéntartalmú és szennyező anyagoktól mentes levegőre. Ha a levegő valamilyen szennyeződést tartalmaz, meg kell akadályozni, hogy az a légzőrendszerbe jusson.

Veszélyes technológiáknál, eljárásoknál a gyártóberendezés kialakításával, hatásos helyi elszívással, szellőztetéssel biztosítani lehet a kívánt légállapotot. A katasztrófavédelmi szervezeteknél, tűzoltóságoknál a kárelhárítási tevékenység során a szervezet megfelelő oxigénellátását egyéni légzésvédelem alkalmazásával kell megvalósítani. A légzőkészülék viselőinek a légzés mechanizmusának alapelveit ismerniük kell.

Az anyagcsere oxidációs folyamat, „lángnélküli égés”, amely oxigén nélkül nem lehetséges. Ahhoz, hogy a test minden egyes sejtje hozzájuthasson oxigénhez, kielégítő légzés és keringés szükséges. A beléggzéssel a tüdőbe jutó oxigént a vérkeringésnek kell továbbítania. Mind a két rendszer – a légzés és a vérkeringés – egységesen, összefüggően kell, hogy egymáshoz kapcsolódjanak, és így az élet feltételeit biztosítsák.

1.1. A levegő összetétele.

A belélegzett levegő különböző gázok keverékéből tevődik össze. Az atmoszférikus levegő mindig tartalmaz bizonyos mennyiségű vízgőzt a levegő hőmérsékletétől függően. A vízgőz eltávolítása után a visszamaradt száraz levegő összetétele térfogatszázalékban megközelítően az alábbi:

21% oxigén
 78% nitrogén
 1% nemesgázok (pl. Hélium, Neon, Kripton)
 0,03% szén-dioxid

A levegő összetevői színtelenek, szagtalanok és íz nélküli gázok. Az egyedüli kivételt a CO₂ képezi, amely nagyobb koncentrációban kissé savanyú szagú és ízű. Az oxigén a szervezetben lejátszódó „égési” folyamatokhoz szükséges. A nitrogén vegyileg inaktív, semleges gáz, amely normális körülmények között nem befolyásolja a légzési folyamatot.

A szén-dioxid az oxidáció élettani folyamata alatt keletkezik, és a tüdőn keresztül távozik a környezetbe.

A nemes gázok egy olyan csoportot képeznek, melyek nem reagálnak egyéb anyagokkal. Normális körülmények között nem befolyásolják a légzés folyamatát.

1.2. Oxigénfogyasztás.

A tüdőbe lejátszódó gázcsereét „külső légzésnek” nevezzük. E folyamat alkalmával nyugalmi körülmények között egy levegővételkor 0,5l levegőt lélegzünk be, percenként kb. 16 alkalommal. Nyugalmi körülmények között egy felnőtt ember szervezete a külső légzés által percenként kb. 0,25 – 0,31 liter oxigént vesz fel. Az elhasznált oxigén mennyisége kizárólag az anyagcsere mértékétől függ. A fokozott izomtevékenység az oxigén felhasználás mértékét 3 – 4 l/percre is növelheti. A légzőkészüléknek e tág határok között is megbízhatóan kell biztosítani a levegőszolgáltatást a viselője számára.

Az anyagcsere folyamán az elhasznált oxigén szén-dioxiddá és vízzé alakul. A sejtek által termelt CO₂ diffúzióval kerül a sejtekből a szövetközi kapillárisokba, a tüdőbe, majd a szabadba. A kilélegzett levegő összetétele természetesen különbözik a belélegzett levegő összetételétől. A belélegzett levegő oxigénben gazdag, míg szén-dioxidban szegény, a kilélegzett levegőnél ez fordított.

1.3. Légzési levegő és perctérfogat.

A perctérfogat alatt, a percenként belélegzett levegő mennyiségét értjük.

Egy felnőtt embernél nyugodt légzés alkalmával, az egy levegővételre belélegzett 0,5 l légzési levegő és percenkénti 16 légzésszám 8 l/min ún. légzési perctérfogatot eredményez.

A terheléstől függő perctérfogatok (l/min):

Teljes nyugalmi állapot 5-8
 Ülés nyugalomban 8-10
 Járás 10-25
 Lassú futás 30-50
 Közepes nehézségű folyamatos munka 30-40
 Rövid ideig tartó erős igénybevétele 70-100

Felnőtt ember perctérfogata - aki közepes terhelés mellett végez munkát, és légzőkészüléket használ – kb. 40 l/min.

Meg kell jegyezni, hogy az edzettség, valamint a kellő gyakorlat a munkavégzésben csökkenti az oxigénszükségletet.

2. A szervezetet károsító mérgező környezeti hatások.

A mérgező hatás az anyag azon jellemző tulajdonsága, amely belső vagy külső ártalmat, sérülést idéz elő, amint egy arra érzékeny testrésze vagy testrészbe jut, illetve azzal érintkezésbe kerül.

2.1. Mérgező anyagok szervezetbe, vérkeringésbe jutásának útjai.

A külső környezetben lévő mérgező gázok, gőzök, permet vagy por általában a légutakon keresztül juthatnak a szervezetbe, de bekerülhetnek az emésztőszervek útján, illetve a zsírban és zsíroldó szerekben jól oldódó anyagok az ép bőrön keresztül is felszívódnak. Amennyiben a bőrfelület megsérül a felszívódás fokozottabb lehet.

A szervezettel kontaktusba kerülő vegyi anyagok okozhatnak helyi vagy ún. általános hatást. Helyi hatást váltanak ki, pl. a savak és a lúgok, amikor a bőrön vagy nyálkahártyán marást okoznak.

Általános hatásról akkor beszélünk, ha a mérgező szétáramlik a szervezetben és egyes sejteket vagy életfolyamatokat károsítanak, pl. cianid a sejtlégzést bénítja, az arzénnek az egész szervezetre kiterjedő mérgező hatása van.

A mérgező anyag egyidejűleg tehát több úton is bekerülhet a szervezetbe. Az expozíció módja azért is fontos, mert befolyásolhatja a károsodást és meghatározza a megelőzéshez szükséges intézkedéseket.

2.2. Légutakon keresztül történő expozíció.

A beavatkozás, a kárelhárítás, a munka közben történő mérgezési veszély messzemenően legveszélyesebb lehetősége, a vegyi anyaggal szennyezett levegő belégzése.

Megközelítő biztonsággal lehet állítani, hogy a mérgezéseknek minimum 90%-a a tüdő közvetítésével jön létre. A légutakon keresztül jutnak a szervezetbe a levegőben levő gáz-, illetve a finoman diszpergált folyadék- és szilárd halmazállapotú szennyező anyagok.

A gáz halmazállapotú anyagok között első helyen kell említeni az ún. égési gázokat. Szén-dioxid (CO₂), szén-monoxid (CO) és nitrogén-oxidok (Nox) kisebb-nagyobb mértékben a legtöbb égési folyamat alkalmával keletkeznek.

A levegőt szennyező illékony folyadékok, savak (pl. sósav) gőzei mellett a levegőben számítani kell a nem illékony savak (pl. kénsav, foszforsav stb.) különböző fém sók, és egyéb szennyező anyagok jelenlétére is.

A szilárd halmazállapotú légszennyezők sokkal változatosabb formában és minőségben képződhetnek.

Nem minden belélegzett mérgező anyag jut el a vérkeringésbe, egy részét az ember azonnal ki is lélegzi. Egy további hányadot a légutakban található nyálka felfog, és a légutakban jelenlévő csillós hámszövet útján kiválik. Ezt a nyálkát azonban esetenként lenyeli az ember és így bekerül a gyomor-béltraktusba.

A szervezet védekezőképessége a mérgező anyagokkal szemben különféle. A legerősebb az emésztőszervek védelmi rendszere, leggyengébb a légzőszerveké. A legveszélyesebbnek ezért a légutakon át behatoló mérgező anyagok tekinthetőek, amihez hozzájárul, hogy a tüdőnek rendkívül nagy a felvevőképessége (aktív felülete), így az a behatolt mérgezőanyagok gyors felszívódását eredményezi.

2.3. Egyéni különbségek a mérgezés hatására létrejövő károsodásnál.

Nagyszámú orvosi vizsgálat alapján ismert, hogy különböző személyek ugyanarra a mérgező hatásra különböző módon reagálnak. Egyesek semmi jelét nem mutatják a megbetegedésnek, mások enyhe mérgezési tüneteket mutatnak, mások pedig súlyos mérgezést szenvednek, akár halálos következményekkel.

A különbséget előidéző tényezők az alábbiakban foglalhatók össze:

- Anatómiai szerkezetek: orr szűrőhatása
- Tüdő-megbetegedések: TBC, asztma stb.
- Elhízás, kövéréség
- Életkor, nem, korábbi megbetegedések
- Munkaritmus, a légzés mélysége, légzési frekvencia
- A légutak csillós hámszövetének funkcióképessége
- Tüdő, máj, vese, vizelet-levezetés funkciós állapota
- Allergia
- Táplálkozási tényezők: a vitaminok hiánya ilyen szempontból fokozhatják a mérgezési jelenségeket (szesz – májterhelés, szerves oldószerek).

Gyakori, azonos jellegű tüdőbetegedéseknél, ahol veszélyes anyagok vannak jelen, figyelembe kell venni, hogy a nagyobb, illetve ismételt dózisok következtében nemcsak akut mérgezési tünetek jelentkezhetnek, hanem krónikus mérgezések is (pl. védőfelszerelés hiánya, illetve tömítetlensége következtében).

2.4. A mérgezés létrejöttét és súlyosságát befolyásoló tényezők.

Az előzőekben tárgyaltakat összefoglalva megállapítható tehát, hogy a mérgezések létrejöttét, azok súlyosságát különböző – a fejezetekben már érintett – tényezők befolyásolják. Ezek a következők:

- ⇒ *A behatolás útja:* a behatolás a korábbiakban ismertetett három úton történhet: légzőszerveken, a bőrfelületen és az emésztőrendszeren keresztül.
- ⇒ *A mérgezőanyag koncentrációja:* a mérgezés kialakulásában jelentős szerepe van a szervezetbe kerülő mérgező anyag mennyiségének.
- ⇒ *Az expozíciós idő:* a mérgezés kialakulásában jelentős szerepe van a szervezetbe kerülő mérgező anyag mennyiségének.
- ⇒ *Kémiai, fizikai tulajdonságok:* a mérgezés függ a mérgező anyag kémiai és fizikai tulajdonságaitól is. Így például összefüggés van az anyagok vegyértéke és mérgező hatása között. A mérgek fizikai tulajdonságai – halmazállapotuk, illékonyaságuk stb. – szintén befolyásolják a mérgezés létrejöttét és súlyosságát.
- ⇒ *A szervezet egyéni reakciói:* az anyagi tulajdonságokon kívül a mérgező hatás a szervezet állapotától és az egyén érzékenységtől is függ. A legyengült, esetleg beteg szervezet mindig érzékenyebb a mérgező anyagokra, mint az egészséges. Egyes mérgezőanyagokkal, allergénekkal szemben jelentős egyéni érzékenységekülönbség tapasztalható, ugyanakkor számos mérgező anyaghoz (alkohol, nikotin, arzén), bizonyos mértékben „hozzá lehet szokni”. Az életkor, nem, előzetes betegségek, allergiás hajlam befolyásolják a mérgező hatást.

A szervezetbe bekerülő mérgező anyag okozhat helyi vagy általános hatást.

A mérgezések időbeli lefolyásukat tekintve lehetnek:

- Heveny mérgezések: egyszeri nagyobb méregadagra létrejövő elváltozás.
- Félheveny mérgezések: néhány napig vagy hétig tartanak.
- Idült lefolyású mérgezések: kis mennyiségű mérgező anyag tartósan kerül a szervezetbe.

3. A légzőkészülék alkalmazásának fiziológiai és pszichológiai hatásai viselőjére.

Minden munkatevékenység az emberi szervezet meghatározott, változó mértékű, de sohasem elhanyagolható igénybevételét jelenti. Az igénybevétel jellegét és mértékét az adott tevékenység és a munkakörülmények összessége határozza meg. A munkavégzéshez szükséges energiát a szervezet az anyagcsere folyamán biztosítja.

Az anyagcsere a légzőkészüléket viselő számára biztosítani kell:

- Az alapanyagcserét.
- A mozgásból adódó energiaigényt.
- A járulékos energiaigényeket.
- Hasznos munkaterhelésből adódó,
- Légzőkészülék alkalmazásából adódó energia igényeket.

A heveny, vagy hosszan tartó külső fizikai igénybevételek mellett minden, még a legegyszerűbbnek látszó gépiesen végzett tevékenység is az idegrendszert terhelő igénybevétel, különböző tényezők miatt, védőfelszerelés alkalmazásakor fokozott mértékű a normál viszonyokhoz képest.

A kárelhárításban közreműködő szakember munkavégzésének eredményessége, a komfortérzésének, pszichikus harmóniájának megérzése közvetlenül attól függ, hogy az igénybevétel összhangba van-e az illető alkalmazkodóképességével. Amennyiben az összhang hosszabb-rövidebb időre megbomlik – például az igénybevétel meghaladja az alkalmazkodás mértékét – akkor az idegrendszer, illetve a szervi működések túlzott megterhelése következhet be. Ez kóros állapotokat, betegségeket idézhet elő, vagy olyan cselekvési hibákhoz vezethet, amelyek baleseteket okozhatnak.

A szervezetet terhelő külvilági hatások tehát nemcsak fizikai, hanem lelki jellegűek (izgalmi állapotok, félelem, szorongás, stb.) is lehetnek.

A pszichikai igénybevételek mértékének meghatározása korántsem egyszerű, legtöbbször csak komplex eljárásokkal (pl. információrendszer és a cselekvések egyidejű elemzésével) lehet megállapítani.

Az igénybevétel mértékének problémája összefonódik az alkalmazkodóképesség mértékével. Bizonyos mértékig szubjektív állapotok (fáradtságérzés, idegesség, belső bizonytalanság), valamint a teljesítmény visszaesése jelezheti az alkalmazkodás zavarait. A zavar más esetekben a mozgás összehangoltságának megbomlásában, szokatlan, zavaró mozdulatokban, a reakcióidő megnyúlásában fejeződik ki. Mindez fokozza az egyéni veszélyeztetettséget.

3.1. Kimerülés.

A szervezet, amennyiben a munkavégzés erőssége és időtartama az egyén teljesítőképességét meghaladja, kimerül. A kimerülést több tényező együttesen idézi elő:

- A test hőmérsékletének emelkedése.
- A vércukorszint csökkenése.
- Tejsav koncentráció növekedése.
- A vérkeringés elégtelenné válása.

Osztrák tűzoltóságoknál végrehajtott vizsgálatok azt mutatták, hogy légzőkészüléket viselő tűzoltóknál 125 Watt munkateljesítménynél 25 perc múlva kimerülési jelenségek mutatkoznak. Ugyanakkor teljes védőöltözetben végzett azonos intenzitású munkánál a kimerülés már 17 perc elteltével tapasztalhatóak voltak.

3.2. Egyensúlyérzeti zavarok.

A kívánt testhelyzet fenntartása a szervezet komplex egyensúlyi mechanizmusának pontos működésétől függ. Az egyensúlyi mechanizmus zavarait szédülés jellemzi. A szédülés az egyén mozgásának hamis érzékelése környezetéhez képest. Különböző tünetekkel jár. Súlyos esetekben többek között rossz közérzet, émelygés, homályos látás, sápadtság és ájulás. A védőfelszerelés – súlya és terjedelme miatt – viselője mozgásának stabilitására, normál környezeti (hatások hőmérséklet, levegőminőség, látástisztaság stb.) mellett is kedvezőtlenül hat. A látótér beszűkülése is egyensúlyzavarokat okozhat. Az egyensúlyzavar – legyen az bármilyen eredetű – tűzoltási, kárelhárítási tevékenységnél, súlyos balesetek előidézője lehet, jelentősen növeli az egyén veszélyeztetettségét.

3.3. Látótér beszűkülés, kommunikációs nehézségek, félelemérzet.

A légzésvédő sűrítettlevegős légzőkészülék álarca kialakításától függően korlátozza a felszerelés viselőjének szabad kilátását. Akadályozza a környezettel és más személyekkel történő zavartalan kommunikációt. A megérthetőség gátlásán kívül, nehézséget jelent az eszköz viselőjének a saját információnak, gondolatainak átadása és a metakommunikáció is.

Ezek a jelenségek bizonyos mértékig elzárják a külvilágtól a védőfelszerelés viselőjét. A bezártság érzés tovább fokozódhat, amennyiben a légzőkészüléket füsttel teli helyiségben alkalmazzák. Ilyenkor tovább romlik a látás élessége. Az elszigeteltség a környezettől – főleg labilis idegzetű egyének esetében – félelemérzetet, klausztofóbiát válthat ki.

4. A légzésvédelem eszközei, a sűrítettlevegős légzésvédők.

A sűrítettlevegős légzésvédő készülék a környezeti légtértől függetlenül működő légzésvédő eszköz. A belélegzett levegő a felhasználó igényeinek megfelelően a sűrítettlevegős palack(ok)ból, egy nyomáscsökkentőn, majd egy légzésvezérelt adagolóberendezésen (az EN 137 szabványnak megfelelő tüdőautomatán) keresztül jut a légzéscsatlakozóba (EN 136), onnan pedig a felhasználó tüdejébe. A kilélegzett levegő a légzéscsatlakozó kilégzőszelepén át közvetlenül a környezeti levegőbe kerül.

A most bemutatásra kerülő készülékek a környezeti levegő káros alkotórészei ellen nyújtanak védelmet, de nem alkalmasak bűvármerülésre. A készülékek bemutatása elsősorban a technikai paraméterekre és műszaki felépítésükre terjed ki, nem egy használati utasítás összeállítása volt a cél.

5. PSS – 100 légzőkészülék főbb részei és általános ismertetése.

5.1. Hordkeret.

A keret részei:

- A hordkeret váza *kevlár-kompozit* műanyag. Alján gumiütközővel.
- Párnázott váll és derék hevederzet (Aramid/Nomex huzattal).
- Nagyméretű fém-és műanyagcsatozás.
- Palackrögzítő *nomex-szalag*.
- Nyomáscsökkentő: Szállítási kapacitása 1500 l/perc. Feladata a középnyomás (5 –10 bar) előállítása. Karbantartást nem igényel. Felülvizsgálat 6 évenként.
- Nyomásmérő-óra, fluoreszkáló számlappal és integrált hangosfigyelmeztetővel. A középnyomású szakaszból van leágaztatva.
- Gyorskuplung a tüdőautomata számára.
- Gyorskuplung a mentőálarc számára.

A légző felvételénél ajánlott először a derékhevederzetet meghúzni, csak utána a vállhevedereket, így a készülék súlypontra kerül, és hordása könnyebbé válik. Váll- és derékhevederzet közötti távolság három állásban a kereten szabályozható annak érdekében, hogy a testmagassághoz lehessen állítani. A derékhevederzet mozgásfüggetlenített a kerettől, mely a forgó – csúszótengelyes kialakításnak köszönhető. Oldalirányú mozgásoknál nem korlátozott a felsőtest elhajlása.

A hordkeret szerelhető bármely típusú palackkal.

- 1 kompozit (4 vagy 6,8 literes)
- 2 kompozit (4 vagy 6,8 literes)
- 1 acél (4 vagy 6 literes)
- 2 acél (4 vagy 6 literes)

5.2. Tüdőautomata.

PSS típusjelű készülék feladata, az álarctestben lévő pozitív nyomás (4-5 millibar) előállítása. Gyorskuplunggal kapcsolódik a középnyomású részhez. Minden légzőkészülékhez egy tüdőautomata jár.

5.3. Álarctest.

F-2 típusjelű panoráma álarc. Az álarctest dupla tömítéssel simul az archoz. A látómező anyaga, egysíkon görbített polikarbonát. Ennek köszönhetően karcmentes.

Légzőkör: A beáramló friss levegő páramentesíti az üveget. A kilélegzett levegő, a belsőálarcból egyenesen a kilégzőszelepen áttávozik, megakadályozva a párasodást.

Az álarcot hevederekkel lehet a fejen rögzíteni. A homlokhevederrel felgombolható a nyakszíjra, ezzel megakadályozható az álarctest sérülése, ha éppen nem használjuk.

5.4. Mentőálarc.

Az álarc tüdő-automatája normál nyomáson működik (tehát nem kell „megszívni”, hanem azonnal nyit), ezzel is segítve a mentendő személy esetleg fellépő légzési problémáit. Az álarc csavarmenttel csatlakozik a hosszú tömlőhöz.

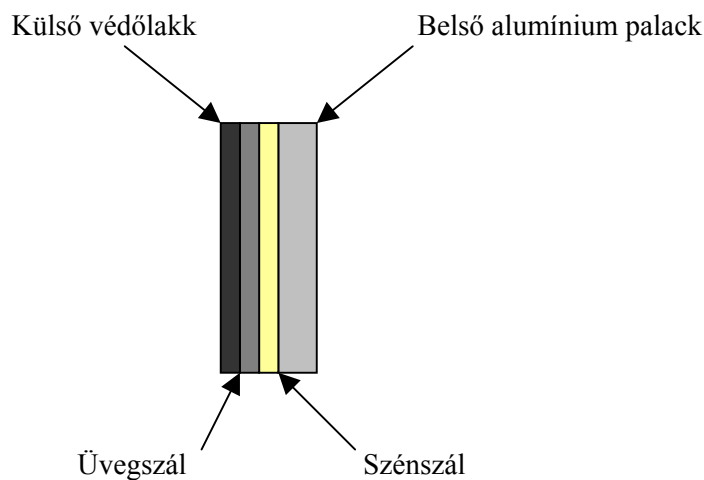
5.5. Kompozit palack.

Ezt a palackfajtát a BD – 96-os készüléknél már nem érintjük, hiszen ott is ezt a kompozit palackot alkalmazzák.

Felépítése:

Alumínium belsőpalack szénszál (másként, karbonszál vagy kevlárszál) megerősítéssel.

A palack falának keresztmetszeti képe:



Az üvegszál és szénszál rétegek körszövással kerülnek az alumíniumpalackra. A négy réteget ezután hőkezeléssel homogenizálják.

A palackon lévő feliratok és adatok:

Gyártási szám: 4 betű és 4 szám kombinációja.

Készítés dátuma: Az élettartam innét datálódik, illetve minden időszakos vizsgálat és ellenőrzés.

„Loyds” pecsét: Minőségi tanúsítvány, mellyel a Dräger vállalat igazolja, hogy a Loyds társaság szakemberei is végeztek minőségellenőrzést a palackon.

Alumíniumtábla (Magyar hatósági ellenőrzésről):

- Bevizsgálás dátuma.
- Következő időszakos felülvizsgálat (3 év)
- Tanúsítvány pecsétje.

A tábla, a palack vállrészénél van elhelyezve.

További adatok:

- ⇒ Fekete – fehér csíkozás (sűrítettlevegő jele) a palack vállrészén.
- ⇒ Űrtartalom: 6,8 liter.
- ⇒ T.ny. (töltőnyomás): 300bar.

Az űrtartalom és a töltési nyomás szorzatából jól látható, hogy az acélpalackokénál 240 literrel több levegő komprimálását és felhasználását teszi lehetővé a kompozitpalack.

- ⇒ P.r. (próbanyomás): 450 bar.
- ⇒ Üres tömeg: 3,9 kg.
- ⇒ Időszakos ellenőrzések jelölése.

A palackok egyenes szeleppel kerülnek, rendszerbe állításra.

A palack előnyei:

Könnyű (az egész készülék megszerelve kb.11 kg.), alumíniumpalacknak köszönhetően gáztömör, nem korrodál, jó mechanikai védelem a lakk- és üvegszál réteg miatt, relatíve olcsó, magas nyomásállóság ($P_{max.} > 1100\text{bar}$).

Lehetséges sérülések.

Mivel a kompozit palackok most először kerülnek ilyen széles körben alkalmazásra, lényeges, hogy egy – az acélpalackoktól eltérő – tulajdonságukkal részletesebben is foglalkozzunk. Ez, a felületi sérülések jellege. Azért lényeges, mert befolyásolja a palack gáztömörségét és nyomástartó képességét.

a) Vágásos sérülések.

- Karcolódás (javítható)
- Vágás, mely sárgásszínű. A sérülés az üvegszálig hatolt. (Javítható.)
- Vágás, mely feketeszínű. A sérülés a szénszálakig hatolt. (Nem javítható!)

b) Súrlódásos sérülések.

- Sárgás szélű. (Javítható.)
- Fekete szélű. (Nem javítható!)

c) Ütések sérülések.

- Lakkréteg lepattan. (Javítható.)
- Fehér hólyagok keletkeznek (3-4 cm). (Nem javítható!)

d) Égési sérülés.

Elszíneződik, megfeketedik, melyet általában szúróláng okoz. (Nem javítható!)

e) Vegyi sérülések.

A maróanyag csak hosszabb idő után fejt ki hatását, ezért azonnal el kell távolítani a palackról.

Ha a palack esetleg nyakra esik, a szelepet meg kell vizsgálni. Ilyenkor az 1mm-es elmozdulás elfogadható.

5.6. Védőhuzat.

Feladata, az előbbieken ismertetett sérülések elleni védelem. Anyaga NOMEX. Alja szivacsbetétes az ütődések ellen. A huzat kívülről fényvisszaverő csíkkal van ellátva.

3 esetben nem lehet a palack védőhuzat nélkül:

- Töltés alatt.
- Bevetés utáni időszakban, átvizsgálás miatt.
- Kötelező, időszakos nyomáspróbák alkalmával.

5.7. Karbantartás és tisztítás.

A készülék karbantartásához semmiféle szerszám nem szükséges. A légző egyes részeit (hordkeret, hevederzet, palack) ultrásvízzel tisztíthatjuk. Az álarctest belsejét ne vízbe mártva tisztítsuk, mert a kiszáradásához ilyenkor 4-5 nap szükséges, inkább egy nedves rongy használata ajánlott. A tudőautomata tisztításakor a védőburkolatát lepattintva a belsejét átöblíthetjük folyóvízzel. A belsőálarc kivehető.

Az összeszerelt készülék tömítettségi vizsgálatát a következőképpen végezzük el: A palack szelepet megnyitjuk, majd a rendszer feltöltődése után elzárjuk. Zárás követő 1 percen belül a nyomás nem csökkenhet (ezt a nyomásmérő-órán ellenőrizzük).

A biztonsági hangosfigyelmeztetőt a következőképpen ellenőrizhetjük: álarctest nélkül a palackot megnyitjuk, majd a kezünkkel elzárva a levegő útját a tüdőautomatánál azt szintén megnyitjuk. Ezután a tenyerünk alatt a levegőt lassan kiengedve figyeljük, mikor szólal meg a síp, és ekkor leolvassuk a manométer értékét. Helyes működés esetén ez az érték 50-60 bar-nak kell lennie.

Garanciák a gyártótól: Palackra 2 év
Készülékre 5 év.

6. Az AUER BD – 96 légzőkészülék főbb részei és általános ismertetése.

Az alábbiakban ismertetésre kerülő BD – 96 sűrítettlevegős készülék megfelel az EN 137 szabvány előírásainak, így jogosult a CE jel viselésére.

6.1. Hordkeret.

A keret részei:

- A hordkeret váza, a hát anatómiai formáját követő, antisztatikus műanyag lap.
- Váll- és csípőhevederzet. Lehetővé teszi, hogy a készülék súlya a csípőre nehezedjen. Biztosítják a jó felfekvést és a megfelelő súlyelosztást.
- Palackrögzítés. (szorítókegyel, pánt, szorítókar)
- Nyomáscsökkentő egység. (biztonsági szelep, akusztikus jelzőberendezés, nyomásmérő-óra és nyomásmérő-tömlő)
- Második álarc-csatlakozó. A csípőheveder bal oldalán egy második önzáró gyorscsatlakozóban végződő középnyomású csatlakozás.

A nyomáscsökkentő a palackban lévő nyomást – középértékre – kb. 7 bar-ra redukálja. A beépített biztonsági szelep úgy van beállítva, hogy a középnyomású tömlőben a nyomás ne emelkedjen 11 bar fölé. A jelzősíp a palacknyomás csökkenésekor – kb. 55 bar nyomásnál – szólal meg. A síp ezután folyamatosan szól addig, míg a palack ki nem ürül. A jelzősíp injektortmentes üzemben dolgozik, vagyis az akusztikus jel létrehozásához nem használ fel külső levegőt.

Anyagok:

Hordkeret: üvegszál-erősítésű, antisztatikus

Hevederzet: Aramid/Nomex, lángálló, önkioltó

Szerelvények: sárgaréz, nikkelezett, krómozott

Gumirészek: öregedés és hidegálló rozsdamentes acél, termoplaszt műanyag

A hordkeret szerelhető bármely típusú palackkal.

- 1 kompozit (4 vagy 6,8 literes)
- 2 kompozit (4 vagy 6,8 literes)
- 1 acél (4 vagy 6 literes)
- 2 acél (4 vagy 6 literes)

6.2. Tüdőautomata.

Az, LA 96-AS túlnyomásos tüdőautomata (légzésvezérelt adagolóberendezés) lényegében egy membrán-szervvezérlés, amelyet műanyagház vesz körül. A nyomáscsökkentőhöz biztonsági gyorscsatlakozón és hajlékony középnyomású tömlőn keresztül csatlakozik. A tüdőautomata és a teljesálarc közötti kapcsolatot nyomócsatlakozó (gyorscsatlakozó) biztosítja. A szabadon forgatható csatlakozó önbeállós, vagyis automatikusan beáll a fejmozgásnak megfelelő irányba. A tüdőautomata 3,9 mbar túlnyomást állít elő.

A tüdőautomata kapcsolóállásai:

Készenléti állás: A tüdőautomata membránja ebben az állásban lökések ellen védett állapotban van, az automata ki van kapcsolva.

Öblítés: Ekkor a tüdőautomata kézi vezérléssel többletlevegőt enged át.

Légtelenítő funkció: ebben az állásban a tüdőautomata kézi vezérléssel ad levegőt, a membrán beakad az öblítő/légtelenítő gomb peremébe.

6.3. Álarctest.

Az AUER Ultra Elite PS teljesálarc nem teljes értékű légzésvédő eszköz, hanem annak csak azon része, amely a légzésvédő készüléket és a felhasználó légzőszerveit összeköti. Ez lehetővé teszi AUER típusú túlnyomásos nyomótömlős, valamint sűrítettlevegős készülékhez történő alkalmazását. Robbanásveszélyes környezetben kenjük be a teljesálarcot antisztatizáló bevonattal. Szakállt viselőknél számolniuk kell azzal, hogy az álarc nem mindenütt fog jól tömíteni.

Légzőkör:

A belélegzett levegő a belégzőcsonton és a belégzőszelepen keresztül jut az álarc belsejébe, ahol először az ablak belső oldalát öblíti, ezzel biztosítja a mindig páramentes kilátást. A levegő a vezérlőszelepeken keresztül jut a belsőálarcba, majd onnan a légzőszervekbe. A kilélegzett levegő a kilégzőszelepen át közvetlenül a környezeti légtérbe távozik.

6.4. Karbantartás és tisztítás.

A bevetések után mindig vegyük le a légzéscsatlakozót, zárjuk el a palackszelepet, működtessük a tüdőautomata öblítőfunkcióját, amíg a levegő kiáramlik. Ezzel nyomásmentesítettük a készüléket.

A karbantartás és tisztítás teendői megegyeznek az 5.7 pontban leírtakkal. Részletesebb leírást mind a két készülékhez mellékelte a gyártó.

Fontos! Minden tisztítás és karbantartás után végezzük el a tömítettség vizsgálatot. Az álarctesténél, a következőképpen történik.

Tenyerünkkel zárjuk le az álarc csatlakozóját. Belégzéskor a levegő benttartásakor nem szabad semmilyen levegőáramlást éreznünk.

A gumirészek öregednek, ezért a helyi viszonyoktól függő rendszerességgel kell ezeket ellenőrizni, adott esetben cserélni.