

Merő András

A tűz oltására alkalmas eszközök



A követelménymodul megnevezése:

Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok

A követelménymodul száma: 0110-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-002-18



TŰZOLTÓ ESZKÖZÖK ÁTTEKINTÉSE

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Ön egy cég alkalmazottja, egy alkatrészraktárban dolgozik. A munkahelyén az irodában tűz üt ki. Milyen eszközökkel tudja megkezdeni az oltást?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A tűz oltására alkalmas eszközök áttekintése előtt értelmezzünk előbb néhány fogalmat.

Készenlétben tartó: az a személy vagy szervezet, amely jogszabály által tűzoltó készülék készenlétben tartására kötelezett.

Karbantartás: (ellenőrzés és javítás) műszaki és adminisztratív tevékenységek összessége, melyek célja, hogy a tűzoltó készülék eredeti állapotát megtartsa, vagy abba azt úgy állítsa vissza, hogy képes legyen az eredeti funkcióit ellátni.

Karbantartó szervezet: karbantartó személyeket alkalmazó, tűzoltó készülékjavító műhelyt fenntartó hatóság által regisztrált vállalkozás.

Karbantartó személy: karbantartó szervezet alkalmazásában (munkaviszonyban vagy egyéb szerződéses jogviszonyban) álló, jogszabályban meghatározott végzettséggel és gyakorlattal rendelkező természetes személy (tűzoltó készülék ellenőr).

Hatóság: Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, mely regisztrálja a karbantartó szervezet nevét, címét és felügyeli tevékenységét.

OKF azonosító jel: egyedileg sorszámozott és a sorozatszám első három karaktere által a karbantartó szervezetet azonosító, hamisítás elleni védelemmel ellátott (hologramos) matrica, melyet a regisztrált karbantartó szervezetek a hatóság által kijelölt forgalmazótól vásárolhatnak meg.



1. ábra. OKF azonosító jel¹

Tűzoltó készülék: Olyan eszköz, amelyből az üzembe helyezéskor felszabadított vagy az oltóanyagtartályban belenyomott hajtóanyag nyomása az oltóanyagot irányíthatóan lövelli ki, és amely meghatározott nagyságú vizsgálati tűz eloltására alkalmas.

Hordozható tűzoltó készülék: olyan eszköz, mely kézzel kezelhető és kézben hordozható. Össztömege maximum 20 kg.



2. ábra. Hordozható tűzoltó készülék²

¹ <http://www.tkjkt.hu/pictures/javitas/okfazjel.jpg> (2010.08.22.)

² http://www.grube-shop.de/media/images/popup/17-923_1.jpg (2010.08.22.)

Szállítható tűzoltó készülék: kézzel szállítható és kezelhető készülék, össztömege 20 kg feletti, általában kerekre szerelt.



3. ábra. Szállítható tűzoltó készülék³

Oltóanyag: a tűzoltó készülék töltete vagy töltetének az a része, amely a tűz oltására alkalmas

Hajtóanyag: a tűzoltó készülék töltetének az a része amelynek energiája a tűzoltó. készülék oltóanyag tartalmát kilöveli.

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

A tűz oltása többféle módon történhet:

- tűzoltó járművekkel,
- tűzoltó eszközökkel,
- beépített tűzoltó berendezésekkel.

A tűzoltó jármű lehet szárazföldi, vízi vagy légi jármű.

³ http://www.sammer.eu/includes/media/Feuerloescher/skk50lw_1280.jpg (2010.08.22.)



4. ábra. Tűzoltó hajó⁴



5. ábra. Tűzoltó repülőgép⁵

A szárazföldi tűzoltó járművek, azaz gépjárművek tömegük szerint lehetnek könnyű, közepes és nehéz járművek, kategóriájuk szerint pedig közúti, féltéren és terepen. Alkalmazásuk szerint megkülönböztetünk oltógépjárművet, magasból mentő gépjárművet és műszaki mentő, veszélyelhárító gépjárművet.

Tűzoltó gépjárművek jellemző típusai:

⁴ <http://www.walter-roscher.de/bilder/fotoalbum/hamburg/feuerwehrschiiff.jpg> (2010.08.22.)

⁵ <http://hvg.hu/image.aspx?id=bcf00ae5-505e-48bd-9731-37709ad181a6&view=77b35f82-3c9f-4f85-88fe-7bbfe9f7ce2c> (2010.08.22.)

- műszaki mentőszer,
- habbaloltó gépjármű,
- porraloltó gépjármű.
- vízzállító gépjármű.
- olajbaleseti gépjármű.
- erdőtüzes gépjármű.

A műszaki mentőszer egy olyan speciálisan kialakított és speciális felszereléseket szállító gépjármű, melyekre káresemények felszámolásánál van szükség. A káresemény kategóriába tartoznak a közlekedési (közúti, vasúti, vízi, légi) és ipari balesetek, épületomlások, földcsuszamlás, elemi csapás, stb. Az ezekhez szükséges és a mentőszeren megtalálható felszerelések: hidraulikus vágó-feszítő berendezés, kézi működtetésű olajemelők, hévérek, sűrített levegős emelőpárnák, alá- és kitámasztáshoz szükséges gerendák, ékek, tuskók, elektromos ventilátor füstelszíváshoz vagy frisslevegő befúvásához (csőrendszerrel), motoros kőfejtő és -fúró, motoros láncfűrész, motoros roncsdaraboló, motoros csörlő, búvárszivattyú, nagyteljesítményű áramfejlesztő (20 kVA); beépített fényárboc (2 x 1500 W fényszóró), lánghegesztő készülék, kézi szerelésű létrák, hordozható fényszórók telepíthető állványzattal, légzőkészülékek, egyéb szerszámok.



6. ábra. Műszaki mentőszer⁶

Vízhiányos területeken vagy nagy vízmennyiséget igénylő tűzesetek során van szükség vízzállító gépjárműre. A járművön egy több ezer liter űrtartalmú víztartály van, valamint nagy teljesítményű szivattyú, továbbá tömlők és egyéb szerelvények.

⁶ http://firetrucks.uw.hu/kepek/muszakimentok/mercedes_atego_szhely3.gif (2010.08.22.)



7. ábra. Vízszállító gépjármű⁷

A habbal oltó gépjárművet főleg tűzveszélyes folyadékok tüzeinél, tartálytüzeknél, kábelalagutak elárasztásánál vetik be. A gépjárművön egy sok ezer literes tartály van, amiben habképző anyagot tárolnak. A tűzoltóhab létrehozásához szükséges másik összetevőt, a vizet, külső vízforrásból biztosítják. A jármű szivattyúja bekeveri a tartályban lévő habképző anyagot a vízbe, amelyet azután kézi habsugárcsövek, habágyúk segítségével, vagy az égő tartály oltórendszerére csatlakoztatva irányítanak a tűzre.



8. ábra. Habbal oltó gépjármű⁸

⁷ <http://www.alon.hu/ezimagecatalogue/catalogue/variations/8877-400x500.jpg> (2010.08.22.)

⁸ http://firetrucks.uw.hu/kepek/por&hab/ermi_szolnok_1.gif (2010.08.22.)

A porraloltó gépjárművet nagy mennyiségű tűzveszélyes folyadék, nagyfeszültségű berendezések (transzformátorállomás), éghető gázok eseményei vagy vízzel nem oltható (vegyi) anyagok tüzeihez riasztják. A tehergépjármű alvázára egy vagy több tartályt építenek, mely(ek)ben több száz, esetleg több ezer kilogramm oltóport tárolnak. Az oltóanyagot valamilyen külön palackokban tárolt semleges gázzal, általában nitrogénnel hajtják ki az oltóanyag tartály(ok)ból, amit azután kézi porsugár, vagy a felépítmény tetején elhelyezett porágyú segítségével juttatják a tűzfelületre.



9. ábra. Porraloltó gépjármű⁹

Az olajbaleseti gépjárművön a környezetbe (közterületre, természetes vizekbe) került nagyobb mennyiségű olajok, üzemanyagok felitatására, összegyűjtésére használatos eszközök és egyéb felszerelések vannak rajta, konténerekben tárolva. Közöséges homok, speciális felitató anyagok, szikramentes szerszámok, tömítőeszközök, tárolóedények. Ezek a felszerelések alkalmasak a kifolyt kőolajipari termékek lokalizálására, összegyűjtésére, felitására, illetve a nagyobb környezeti károk megakadályozására.

Az erdőtüzes gépjármű egy olyan csapatszállító teherautó, mely emberek szállítására alkalmas, továbbá a platóján több tucat kéziszerszám van elhelyezve. Az erdők – elsősorban az aljnövényzetének – égése során a leginkább tűzoltásra alkalmazható kéziszerszámok a lapát, a szikracsapó, vagy a csákány.

⁹ http://firetrucks.uw.hu/kepek/por&hab/ifa_l60_por_VIII_3.jpg (2010.08.22.)



10. ábra. Erdőtűzes gépjármű¹⁰

A beépített tűzoltó berendezések lehetnek:

- vízzeloltó berendezések,
- habbaloltó berendezések,
- gázzaloltó berendezések,
- robbanásfolytás berendezései.

A hétköznapi ember számára a leginkább testközelű tűzoltási lehetőség a tűzoltó eszközök használata.

A tűz oltására az alábbi eszközök alkalmasak:

- Tűzoltó takarók
- Fali tűzcsapok
- Tűzcsap szerelvény szekrények
- Tűzoltó készülékek

1. Tűzoltó takarók

A tűzoltó takaró egyszer használatos eszköz elsődlegesen éghető folyadékok oltására. Emberi ruházat oltására is alkalmas. Műanyag tartó tasakban összehajtogatva, különböző méretekből kerül forgalmazásba.

¹⁰ http://www.tuzoltosagkecskemets.hu/kepek/unimog_2.jpg (2010.08.22.)



11. ábra. Tűzoltó takaró¹¹

Használata egyszerű. A műanyag tartó tasakból az összehajtogatott hajlékony anyagú lapot a tartószalagok segítségével kivéve, kifeszítve, a kisméretű tüzet lefedve, annak fojtó hatása révén alkalmas a tűz oltására. Sérülés és szennyeződésmentesség ellenőrzése évente.

A tűzoltó takaró az élet minden területén segítségünkre lehet háztartásokban, irodákban, műhelyekben, laboratóriumokban, éttermekben, szállodákban, iskolákban, óvodákban, kórházakban, öregek otthonában, autókban, kempingezésnél, ipari üzemekben, benzinkutaknál.

Kiseb tüzek esetében a tűzoltókészülékeket is képes helyettesíteni, ezzel az oltópor vagy oltóvíz okozta károkat csökkenthetjük vagy elkerülhetjük.

A tűzoltó takaró jellemzői:

- nagysűrűségű üvegszál szövetből készül,
- súlya cca. 250 g/m²,
- a tartódoboz falra függeszthető,
- a tartódobozból kilógó 2 db zsinór segítségével egy mozdulattal kirántható és 4 mp-en belül szétnyitva a tüzre helyezhető,
- rendszeresített méretek: 120×180 cm és 150×180 cm.

¹¹ http://www.firesziget.hu/kepek/kep_tuzolto_takaro.jpg (2010.08.22.)

A tűzoltótakarók előnyei:

- másodpercek alatt eloltja a kisebb tűzfészkeket, fa, papír, textíliák, műanyagok, oldószerek, olaj, viasz, háztartási gázpalackok, elektronikus vagy elektromos berendezések kigyulladásakor alkalmazható,
- meggyulladt emberek eloltására is alkalmas,
- hőálló, éghetetlen,
- környezetbarát, nem tartalmaz azbesztet, semmiféle káros gőzt, gázt nem bocsát ki,
- elektromos ellenállása 25 MOhm feletti (gyakorlatilag szigetel),
- a harmonikaszerű hajtogatás következtében egyszerűen szétnyílik,
- kézre eső helyre kell tenni, műszaki előkészületeket nem igényel,
- évekig eltartható, évi egyszeri felülvizsgálat mellett.

2. Fali tűzcsapok

A fali tűzcsap lényege, hogy tűz esetén gyorsan meg lehet kezdeni az oltást, elsődlegesen az épület használóinak (dolgozók, alkalmazottak, biztonsági szolgálat, stb.).



12. ábra. Fali tűzcsap¹²

Kétféle fali tűzcsap honos Magyarországon:

- alaktartó tömlős, melyet dobra csévélnék. Könnyen használható, maximális tömlőhossz 30 méter.
- lapos tömlős, melyet behajtogatva, felhengergetve tárolnak. A használat előtt a 20 m-es tömlőt ki kell fektetni, ezért használata némi ügyességet igényel.

¹² <http://bilderbox.com/topixx/data/pre-41021137.jpg> (2010.08.22.)

Alaktartó tömlővel szerelt fali tűzcsap.



13. ábra. alaktartó tömlővel szerelt fali tűzcsap¹³

A fali tűzcsapok használatakor az ajtó nyitása után a sugárcsövet és a tömlőt kiemelik, lapos tömlős kivitel esetében a teljes tömlőhosszúságot a földre fektetik. Az alaktartós tömlővel szerelt változat esetében, elegendő a szükséges tömlőhossz letekerése. A fali tűzcsap, majd a sugárcső nyitásával megkezdhető az oltás.

3. Szerelvény szekrények

A szerelvény szekrényeknek 2 fajtáját különböztetjük meg:

- föld feletti tűzcsaphoz szerelt kivitel,
- föld alatti tűzcsaphoz szerelt kivitelét.

A szerelvény szekrények egy a tűzcsapokról szerelhető 40 m hosszúságú sugár megszereléséhez, valamint a tűzcsap használatához szükséges eszközöket kell, hogy tartalmazzák.

Tekintsük át ezen felszereléseket:

Kapocspárkulcs: a tűzoltóságnál használatos kapcsok szoros összehúzására alkalmazzák.

¹³ http://shop5.unas.hu/shop_ordered/1960/shop_pic/unas_283378.jpg (2010.08.22.)



14. ábra. Kapocspárkulcs¹⁴

„C” tömlő: 52 mm belső átmérőjű 20 m hosszú lapos tömlő, végein kapcsokkal.



15. ábra. "C" tömlő¹⁵

Föld feletti tűzcsapkulcs: a föld feletti tűzcsapok megnyitására, elzárására alkalmazott eszköz.

Föld alatti tűzcsapkulcs: föld alatti tűzcsapok fedelének felnyitására, valamint a tűzcsap megnyitására és elzárására kiképzett felszerelés.

¹⁴ <http://firetrados.hu/pavlis/11075.jpg> (2010.08.22.)

¹⁵ http://stflorian.hu/images/52_mm.jpg (2010.08.22.)



16. ábra. Föld alatti tűzcsapkulcs¹⁶

Állványcső: a föld alatti tűzcsapok menetes szerelvényére csatlakoztatható állvány, mely létezik 75 mm-es kapcsokkal ellátott, illetve 52 mm-es kapcsokkal ellátott változatban. A tűzcsap megnyitása után van elzárási és megnyitási lehetőség mind a két kapocs irányába, egy-egy szerelvényel.

¹⁶ http://www.hesztia.hu/termekek/61/big_01.jpg (2010.08.22.)



17. ábra. Állványcső¹⁷

75/52 mm áttékapocs: a 75 mm-es kapocs 52mm-esre szűkítésére alkalmas eszköz.

¹⁷ http://shop5.unas.hu/shop_ordered/1960/shop_pic/unas_580932.jpg (2010.08.22.)



18. ábra. Áttétkapocs¹⁸

Föld alatti tűzcsap: a tűzcsapok ma már nem telepíthető fajtája. A föld alatti tűzcsapokat öntvény védőburkolatba szokták elhelyezni. A védőburkolat felnyitása után 2 db a föld alatti tűzcsapkulccsal kezelhető kúpos csatlakozót találunk. A képen is látható jobb oldali csatlakozó az állványcső menetes csatlakozásának a védelmére lett felszerelve. A jobb oldali csatlakozóval a tűzcsap megnyitását és elzárását tudjuk véghezvinni. A tűzcsap használatba vétele előtt érdemes az állványcső felhelyezése után, a tűzcsap átöblítése mindaddig, amíg tiszta víz nem folyik ki belőle.

¹⁸ <http://www.stflorian.hu/images/attetkapocs.jpg> (2010.08.22.)



19. ábra. Föld alatti tűzcsap¹⁹

Föld feletti tűzcsap: legelterjedtebb változata a 75 mm-es kapoccsal ellátott változata. A megnyitását és elzárását a tetején található különlegesen kiképzett csatlakozóval lehet végrehajtani.



20. ábra. Föld feletti tűzcsap²⁰

¹⁹ <http://www.tuzinfo.hu/img/galeria/166-l.jpg> (2010.08.22.)

Sugárcső: az oltóanyag precíz, pontos tűzhez juttatásához nélkülözhetetlen eszköz, elzáró szerelvényt.



21. ábra. Sugárcső²¹

A föld feletti tűzcsaphoz készített szerelvény szekrény tartalma:

- 1 db 75mm/52mm áttétkapocs,
- 1 db föld feletti tűzcsapkulcs,
- 2 db 52 mm belső átmérőjű nyomótömlő („C” tömlő),
- 1 db 52 mm-es kapcsú sugárcső,
- 2 db kapocspárkulcs.

Megszerelése úgy történik, hogy a föld feletti tűzcsap átöblítése után, az elzárt állapotú tűzcsap valamely kapcsára kell csatlakoztatni a nyomótömlőket. A megszerelt tömlő vezeték végére csatlakoztatjuk a sugárcsövet. Amennyiben a kapcsok nehezen kapcsolhatók, alkalmazzuk a kapocspár-kulcsokat a tömítések jó összehúzásának az érdekében. Az így kapott sugarunkból már csak a víz hiányzik, nyissuk meg a tűzcsapot, és kezdetét veheti a tűz oltása.

²⁰ <http://www.poly-mix.hu/tuzcsapok/images/foldfeletti.jpg> (2010.08.22.)

²¹ http://www.ff-bindlach.de/Spezialausrustung_Hyperlink/BMM-Strahlrohr.jpg (2010.08.22.)



22. ábra. Tűzcsap szerelése²²

A föld alatti tűzcsaphoz készített szerelvény szekrény tartalma:

- 1 db állványcső 52 mm-es kapcsokkal,
- 1 db föld alatti tűzcsapkulcs,
- 2 db 52 mm belső átmérőjű nyomótömlő („C” tömlő),
- 1 db 52 mm-es kapcsú sugárcső,
- 2 db kapocspár-kulcs.

Megszerelése akként történik, hogy a föld alatti tűzcsapra kell felszerelni az állványcsövet és átöblíteni a tűzcsapot. A tűzcsap átöblítése után el kell zárni az állványcső csapját. Ezek után az állványcső valamely kapcsára csatlakoztassuk a nyomótömlőket, majd a megszerelt tömlő vezeték végére csatlakoztassuk a sugárcsövet. Az állványcső csapját használva kell vizet adni a sugárba, és megkezdhető az oltást.

4. Tűzoltó készülékek

A tűzoltó készülékek típusait, fajtáit és használatukat a következő fejezetben tekintjük át.

²² http://index.hu/cikkekpepek/totalcar/blogok/belseg/2007_07_20_nyc_firetrucks_02.jpg (2010.08.22.)



23. ábra. Tűzoltó készülék elhelyezése és jelölése²³

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat: Gondolja át és írja le, hogy az Ön munkahelyén található 6kg-os ABC porraloltó hordozható vagy szállítható kivitelűnek minősül? Miért?

Blank area for writing the answer, containing several horizontal lines.

²³ <http://bilderbox.com/topixx/data/pre-41021131> (2010.08.22.)

A TŰZ OLTÁSÁRA ALKALMAS ESZKÖZÖK

2. feladat: Gondolja át és jelölje be, hogy a raktár tüzének oltásához mely tűzoltó járműveket lehet bevetni!

- a.) műszaki mentőszer, _____
- b.) habbaloltó gépjármű, _____
- c.) tűzoltó hajó, _____
- d.) porraloltó gépjármű. _____
- e.) vízszállító gépjármű. _____
- f.) olajbaleseti gépjármű. _____
- g.) tűzoltó repülőgép, _____
- h.) erdőtüzes gépjármű. _____

3. feladat: Gondolja át és jelölje be, hogy a raktár tüzének oltásához az épület lépcsőházában található fali tűzcsap szerelésénél milyen eszközökre lehet szüksége!

- a.) tűzoltó takaró, _____
- b.) kapocspárhuz, _____
- c.) "C" tömlő, _____
- d.) föld alatti tűzcsapkulcs, _____
- e.) állványeső, _____
- f.) sugárcső, _____
- g.) porraloltó készülék, _____

MEGOLDÁSOK

1. feladat:

Hordozható, mert olyan eszköz, mely kézzel kezelhető és kézben hordozható. Össztömege 6kg, azaz nem éri el a maximum 20 kg-ot. _____

2. feladat:

a.) műszaki mentőszer, _____

b.) habbaloltó gépjármű, _____

c.) tűzoltó hajó, _____

d.) porraloltó gépjármű, _____

e.) vízszállító gépjármű, _____

f.) olajbaleseti gépjármű, _____

g.) tűzoltó repülőgép, _____

h.) erdőtüzes gépjármű. _____

3. feladat:

a.) tűzoltó takaró, _____

b.) kapocspárkulas, _____

c.) "C" tömlő, _____

d.) föld alatti tűzcsapkulcs, _____

e.) állványcső, _____

f.) sugárcső, _____

g.) porraloltó készülék, _____

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Sorolja fel a tűz oltására alkalmas eszközöket!

2. feladat

Ismertesse a tűzoltó takarók használatát!

MEGOLDÁSOK

1. feladat

tűzoltó takaró, _____
fali tűzcsap, _____
tűzcsap szerelvény szekrény, _____
tűzoltó készülékek, _____

2. feladat

A tűzoltó takaró egyszer használatos eszköz elsődlegesen éghető folyadékok oltására. Emberi ruházat oltására is alkalmas. Műanyag tartó tasakban összehajtogatva, különböző méretekben kerül forgalmazásba. Használata egyszerű. A műanyag tartó tasakból az összehajtogatott hajlékony anyagú lapot a tartószalagok segítségével kivéve, kifeszítve, a kisméretű tüzet lefedve, annak fojtó hatása révén alkalmas a tűz oltására. _____

TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Az alkatrészraktárban elektromos tűz üt ki. Milyen eszközökkel oltható a keletkezett tűz? Mely tűzoltó készülékek alkalmasak a tűz oltására?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A hordozható tűzoltó készülékek előírásait sorozatszabvány (jelenleg az MSZ EN 3) tartalmazza.

A tömítettség, a szigetelés (a feszültség alatti villamos berendezés tüzének oltására való alkalmazhatóság) és a porral oltó készülékeknél a tömörödés vizsgálata, valamint a különleges követelmények (pl. szakaszos működtethetőség, lövőkés tömlőszerelvény) az MSZ EN 3-2 szerint történik.

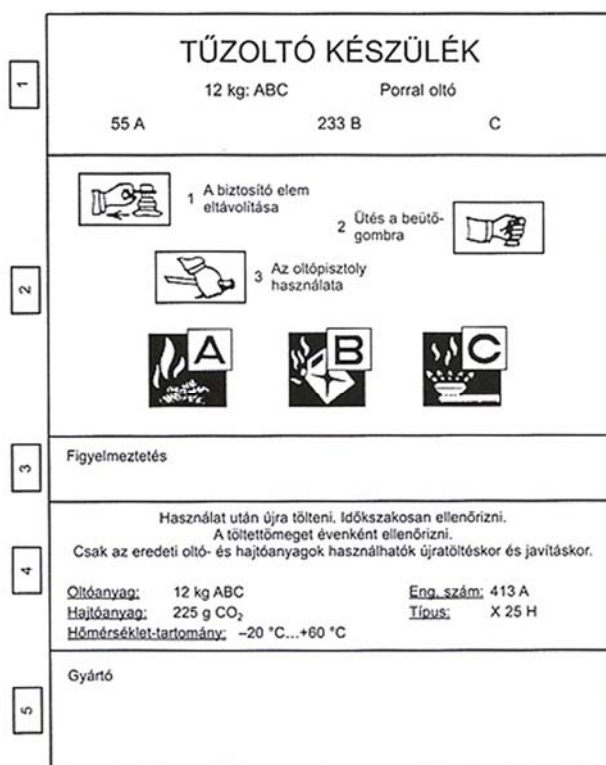
A tartályokkal, hajtógázpalackokkal és tartozékaikkal szemben támasztott követelményeket (anyagok, falvastagság, felépítés stb.) és vizsgálatukat (felhasítási próba, nyomáspróba stb.), továbbá a megjelölésre vonatkozó előírásokat az MSZ EN 3-3 tartalmazza.

Az oltóanyagfajta szerinti töltettség (ajánlott és megengedett névleges értékek) meghatározása, valamint a minimális oltási képesség követelménye (vagyis a megadott vizsgálati egységtűz oltásához felhasználható oltóanyag legnagyobb mennyiségére vonatkozó követelmény) az A és a B tűzosztály esetén az MSZ EN 3-4 szerint történik.

Tűzoltó készülékek

A tűzoltó készülékek legyenek:

- szakaszosan is működtethetők,
- korrózió ellen védve legyenek,
- címkével ellátva (amely tartalmazza oltóanyag jelét, nagyságát, hajtóanyag jelét, MSZ azonosítót, vizsgálati tűz osztályt, kezelési utasítást.),
- adattáblával, minőségi bizonyítvánnyal ellátva.

24. ábra. Tűzoltó készüléken található címke²⁴Tűzoltó készülékek csoportosítása:Jellege szerint:

- hordozható 20 kg-ig,
- szállítható 20kg-tól.

²⁴ http://www.tankonyvtar.hu/site/upload/2008/09/abra_10-007.jpg (2010.08.22.)



25. ábra. Szállítható tűzoltó-készülék²⁵

Oltóanyag szerint:

- vízzel,
- széndioxiddal,
- habbal,
- porral,
- halonnal oltók.

²⁵ http://barth-feuerwehrtechnik.de/we_Bilder/einpersonenhaspeln/loesch/eph_co2.jpg (2010.08.22.)



26. ábra. Habbal oltó készülék²⁶

Hajtóanyag tárolása szerint:

- palackban tárolt hajtóanyaggal működő,
- tárolótartályba benyomott gázzal működő,
- vegyi folyamat eredményeként nyert gázzal működő.

²⁶ http://img.directindustry.de/images_di/photo-g/tragbarer-schaum-feuerloscher-380941.jpg (2010.08.22.)



27. ábra. Külső hajtóanyag tárolás²⁷

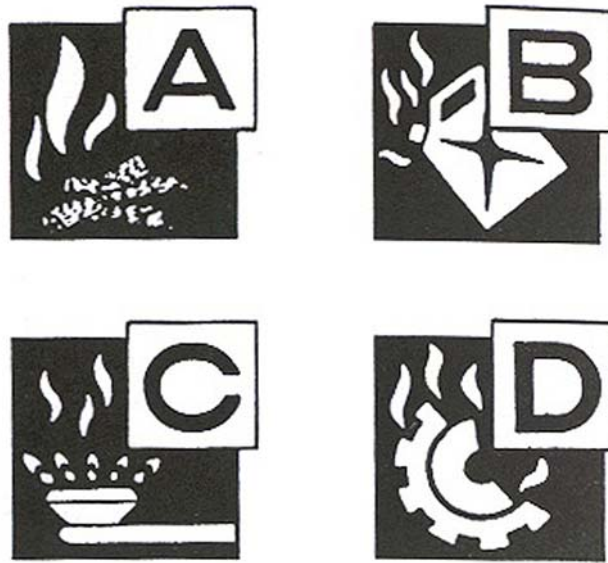
A tűzoltó készülék főbb jellemzői a következők:

- Töltetmennyiség: a tömegben [kg] vagy a térfogatban [liter = dm³] kifejezett oltóanyag-mennyiség,
- Üzemi nyomás: a tartályon belül kialakuló azon legnagyobb nyomás [bar], amely a nyomás alá helyezést követő 30 s után, 60 °C-on mérhető,
- Oltási képesség: a tűzoltó készülék azon jellemzője, amelyik megadja, hogy melyek azok a vizsgálati egységtűzek, amelyeknek az eloltására még alkalmas,
- Működési időtartam: az oltóanyag oltásképes állapotban áramlik ki.

Tűzek osztályozása

Az éghető anyag fizikai és égési jellemzői alapján meghatározott különböző típusú tüzeket négy tűzosztályba sorolják (jelenleg az MSZ EN 2 szerint), és ezt az osztályozást veszik figyelembe a tűzoltás szempontjából alkalmas tűzoltó készülék kiválasztásakor:

²⁷ http://www.cs.bris.ac.uk/~henkm/photographs/extinguisher_big.gif extinguisher.gif (2010.08.22.)



28. ábra. Tűzosztályok²⁸

Tűzosztályok:

A: Szilárd, általában szerves eredetű olyan anyagok (fa, szén stb.) tüze, amelyek lángolás és/vagy izzás (parázslás) kíséretében égnek. Az osztályon belül a vizsgálati egységtűz jelölése a következő (az MSZ EN 3-1 szerint):

- egy szám, ami a vizsgálati egységtűz hossza dm-ben, azon a máglyahosszon, amely a vizsgálati egységtűz hossza szerint van elrendezve,
- az 50 cm hosszúságú rétegekhez tartozó (erdei fenyőből készített) fa rudak száma, amely a vizsgálati egységtűz szélességében van elrendezve,
- valamint egy A betű, ami az előbbi számot követi,
- (Pl. az 55 A olyan vizsgálati egységtűzet jelöl, amelynél a vizsgálati egységtűz hossza 55 dm, illetve az 50 cm hosszúságú páros számú rétegekben a fa rudak száma 55.).

²⁸ http://www.tankonyvtar.hu/site/upload/2008/09/abra_10-006.jpg (2010.08.22.)



29. ábra. "A osztályú" egységtűz²⁹

B: folyékony vagy cseppfolyósítható szilárd anyagok (benzin, gázolaj, olvadék stb.) tüzei. Az osztályon belül a vizsgálati egységtűz jelölése a következő (az MSZ EN 3-1 szerint):

- egy szám, ami a szabványban előírt méretű, henger alakú, acéllemezből készült tálcába betöltött, előírt minőségű (1/3-ad víz, 2/3-ad éghető folyadék) éghető folyadék mennyisége literben,
- valamint egy B betű, ami az előbbi számot követi,
- (Pl. a 233 B olyan - a B tűzosztályba tartozó - vizsgálati egységtűzet jelöl, amelynél a vizsgálati egységtűz tálcájában a tűz meggyújtásakor 233 liter éghető folyadék van.)



30. ábra. "B osztályú" egységtűz³⁰

²⁹ http://img.alibaba.com/photo/107300611/CLEAN_AGENT_EXTINGUISHER.jpg (2010.08.22.)

C: Gázok (acetilén, hidrogén, PB-gáz stb.) tüzei. Mivel az osztályon belül a vizsgálati egységtűz csak egyféle (jelenleg az MSZ EN 3-5 szerinti) lehet, ennek jelölése a C betű.



31. ábra. "C osztályú" egységtűz³¹

D: Fémek (alumínium, magnézium stb.) tüzei.

A tűzoltókészülés megjelölésnek (részekre tagolva, az MSZ EN 3-5 szerint) tartalmaznia kell a következőket:

1. rész:

- a „TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK” szót,
- a készülék típusát és a töltet névleges tömegét,
- a minősítéskor eloltott legnagyobb vizsgálati egységtűzek jelölését (55 A stb.).

2. rész:

- ábrás és szöveges kezelési útmutatást,
- az oltóanyag-töltettel eloltható tüzek tűzosztályainak jelképét.

³⁰ <http://i.ytimg.com/vi/X6UOkJltpco/0.jpg> (2010.08.22.)

³¹ http://www.feuerwehr-gernsheim.de/files/2008-09-17_Brandschutzunterweisung-03.jpeg (2010.08.22.)



32. ábra. Tűzoltó készülékek adatai³²

3. rész: – mindazokat a figyelmeztetéseket, amelyek utalnak az esetleges veszélyekre

- a lehetséges mérgező hatás vagy
- a feszültség alatt álló villamos berendezéseknél történő alkalmazás lehetősége.

4. rész:

- tájékoztatást a használat utáni újra töltésre, és a használható anyagokra,
- tájékoztatást az időszakonkénti ellenőrzésre,
- az oltóanyag típusát,
- a hajtóanyag típusát és mennyiségét,
- a készülék típusjelét, gyártási évét,
- az engedélyező, illetve minősítő okirat számát,
- a működési hőmérséklettartományt, szükség esetén az esetleges fagyásveszélyre történő figyelmeztetést.

5. rész:

- a készülék gyártójának, illetve forgalmazójának nevét és címét.

³² http://iroszerbolt.unas.hu/shop_ordered/1270/shop_pic/unas_889116.jpg (2010.08.22.)

A tűzoltó készülékek kiválasztásának főbb szempontjai a következők:

- a lehetséges éghető anyagok, illetve éghető rendszerek vagy a tényleges tűz és a tűzoltó készülék, illetve az oltóanyag fizikai és kémiai tulajdonságai, valamint ezek lehetséges kölcsönhatásai, továbbá a kölcsönhatások lehetséges következményei,
- a környezet tulajdonságai (zárt vagy szabad tér, a használati térben uralkodó hőmérséklet),
- a mozgatás és irányíthatóság lehetősége,
- a gazdaságosság (beszerzési lehetőségek és költségek, az oltóanyaggal beszórt anyag újra használhatósága stb.).

Ellenőrzési, javítási ciklusok a tűzoltó készülékekre:

- alapkarbantartás évente
- középkarbantartás 5 évente
- teljes körű karbantartás 10 év után

A karbantartás elvégzését az igazoló címke, és az OKF azonosító jel felragasztásával kell jelölni, mely a gyártó jelöléseit nem takarhatja el. Az OKF azonosítót, a címkét részben átfedve, de az adatokat nem takarva kell felragasztani. A karbantartás során a korábban használt karbantartást igazoló címkéket (kivéve a legutolsó közép- vagy teljes körű karbantartást és gyártói végellenőrzést, vagy újratöltést igazoló címkéket) az OKF azonosító jellel együtt el kell távolítani.

A címke tartalma:

- „FELÜLVIZSGÁLVA” szó,
- a karbantartó szervezet neve és címe,
- a karbantartó személy aláírása, vagy az aláírással egyenértékű azonosító jelzése,
- a karbantartás jellege (alap- / közép- / teljes körű karbantartás, újratöltés),
- a karbantartás dátuma (év, hónap), és érvényessége (a következő alap-karbantartás esedékessége) hónapokban; és/vagy a következő alapkarbantartás esedékessége (év, hónap).



33. ábra. Tűzoltó készülék felülvizsgálati címke³³

A címke kivitele:

- öntapadós,
- közérthető nyelvezetű,
- segédeszköz nélkül olvasható, a betűméret minimum 3 mm, legkisebb és legnagyobb betűméret aránya kettőnél nagyobb nem lehet,
- nem zavaró lógóval, emblémával kiegészíthető,
- anyagát úgy kell megválasztani, hogy élettartama arányos legyen a felülvizsgálat érvényességi idejével,
- Az OKF azonosító kizárólag a karbantartást igazoló címkével együtt, és csak egyszer használható fel,
- Az MSZ 1040 szerint gyártott tűzoltó készülékek esetében nyomáspróba adatait (év, hó, a nyomáspróbát végző jele) a tűzoltó készülék tartályán (palackján) maradandó és jól látható módon, adattáblán fel kell tüntetni.

A készenlétben tartó feladatai

³³ <http://www.heliosplus.hu/images/alapkarbantartas.jpg> (2010.08.22.)

A készenlétben tartó vagy képviselője, megfelelő időközökben, rendszeresen vizsgálja a tűzoltó készülékeket, melynek során ellenőrzi, hogy minden egyes tűzoltó készülék a tervezett telepítési helyen van, valamint a tűzoltó készülék látható, a használat nem ütközik akadályba és a tűzoltó készülékkel szemben állva a magyar nyelvű használati utasítás olvasható. Ellenőrzi, hogy valamennyi nyomásmérő vagy jelző műszer jelzése a működési zónában található, a tűzoltó készülék zárolása sértetlen és ép, hiánytalan szerelvényekkel ellátott.

A készenlétben tartó szükség esetén köteles gondoskodni a hiányosságok megszüntetéséről. Az ellenőrző vizsgálatokat lehetőleg havonta, de legalább negyedévente kell elvégezni, és dokumentálását a tűzvédelmi szabályzathoz kell kapcsolni. A készenlétben tartónak kell gondoskodnia, hogy a készenlétben tartott tűzoltó készülékek időközönkénti, arra jogosult általi karbantartásáról illetve a részben vagy teljesen kiürült, (kiürített) tűzoltó készülékek újratöltéséről.

A tűzoltó készülék karbantartását kizárólag a hatóság által regisztrált karbantartó szervezet végezheti, a karbantartó szervezet irányítja és felel a karbantartó személyek munkájáért. A tűzoltáskor működésképtelen tűzoltó készülékről a hatóság felé bejelentést kell tenni. A tűzoltóság a tudomására jutott esetekről a hatóságot értesíti. A karbantartási időszakokra vonatkozó a rendelet hatályba lépése előtt kiadott eltérési engedélyek érvényüket veszítik.

A tűzoltó készülékek, és alkatrészek élettartama a következők kivételével nem haladhatja meg a 20 évet:

- a szén-dioxiddal oltó és a hajtóanyag palack,
- az 50 kg és az annál nagyobb töltetű tűzoltó készülékek szakértői névjegyzékben szereplő szakértő véleménye alapján, 20 éven túl is üzemben tartható, de a meghosszabbítása nem lehet több mint, kétszer 5 év.

Nem vehetők át karbantartásra az olyan tűzoltó készülék, melyhez a gyártó által ajánlott alkatrészek és oltóanyag, technológiai utasítás nem áll rendelkezésre valamint a forgalomból kivont vagy a szabálytalanul forgalomba került tűzoltó készülék. Nem vehető át karbantartásra az újra nem tölthető tűzoltó készülék, ha a tűzoltó készüléken a felhasználhatósági határidő már lejárt illetve a ha a tűzoltó készülék gyártója, gyártási időpontja nem állapítható meg (nem olvasható) és olyan tűzoltó készülék, melynek életkora meghatározott élettartamot elérte.

A karbantartó személy köteles írásban értesíteni a készenlétben tartót, ha a tűzoltó készülékek karbantartása nem végezhető el. A selejtezésről a tulajdonos gondoskodik. A selejtezés folyamán a tűzoltó készüléket ki kell üríteni, és roncsolással használhatatlanná tenni.



34. ábra. Tűzoltó készülékek leselejtezése³⁴

VÍZZEL OLTÓ TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK

A víz mint oltóanyag színtelen, szagtalan, íztelen, a természetben fellelhető formájában ásványi sókat tartalmazó folyadék.

Előnye, hogy olcsó, semleges kémhatású, nagy hőelvonó képességű, szinte mindenhol fellelhető és nem összenyomható tömlővezetékben jól szállítható. Hátránya, hogy megfagyhat, vízkárt okozhat, és a felületi feszültség miatt leperreg.

A víz fagyáspontja 0°C, forráspontja 100°C, a sűrűsége 4°C-nál a legnagyobb. Víznél nehezebb fajsúlyú folyadékoknál a takaró hatást használják.

³⁴ <http://www.heliosplus.hu/images/selejtezes.jpg> (2010.08.22.)



35. ábra. Vízzel oltó készülék³⁵

Nem alkalmazható alkáli fémek tüzeire (Hidrogén képződik), karbidok tüzeire (Acetilén képződik) és feszültség alatt álló berendezések tüzeire. A víz termikus bomlása miatt olvadt fémekre csak különös odafigyeléssel alkalmazható.

Vízzel oltó tűzoltó készülék:

A vizet tűzoltó készülékekben igen ritkán, leginkább csak bemutatókon alkalmazzák, mivel olyan kis mennyiségben, amennyi belefér egy tűzoltó készülékbe igen csekély terjedelmű tűz eloltására képes. Éppen ezért a vízzel oltó tűzoltó készülék az „A” tűzosztály kezdeti tüzeinek az oltására alkalmas.

Tűzoltó készülékbe desztillált víz és fagyálló keverékét alkalmazzák, a fagyáspont kitolása érdekében, valamint, az elektromosság rosszabb vezetése érdekében, de még ilyen formában sem ajánlott az elektromos berendezések feszültség alatt álló részeinek az oltása.

Hajtóanyag tárolása szerint létezik:

- belenyomott gázos,
- belső palackos kivitelben.

Hajtógáz lehet:

³⁵ <http://www.tuzkerek.hu/galeria/Regi%20keszulekek/Vizzel%20olto%201923.JPG> (2010.08.22.)

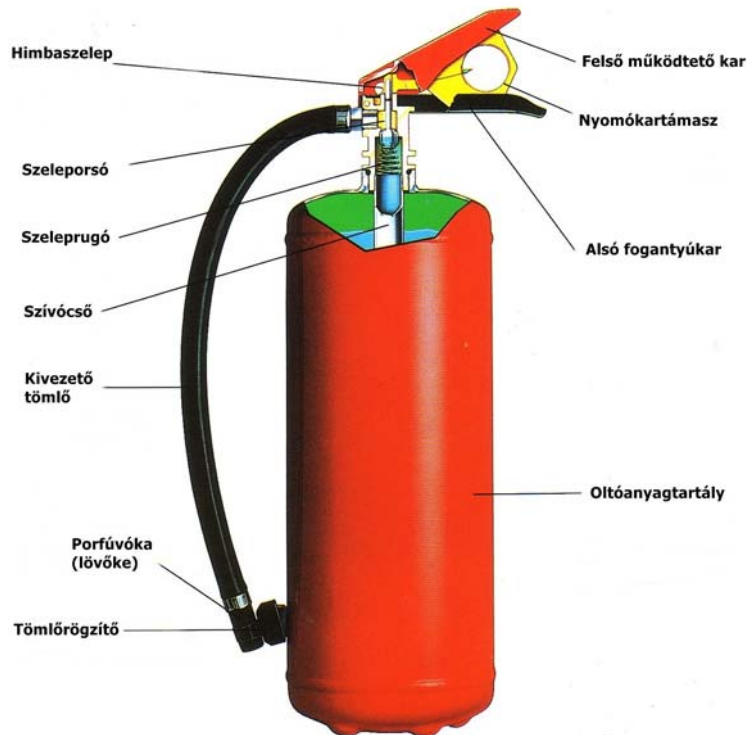
- sűrített levegő
- széndioxid
- nitrogén.

PORRAL OLTÓ TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK

A tűzoltópor szilárd halmazállapotú anyag, amely a tűzoltó készülékből hajtógáz hatására kiáramoltatva a levegőben heterodiszperz rendszert képezve az égési láncreakciót kémiai és fizikai hatásai révén megszakítja.

Az oltóporokkal szemben támasztott követelmények:

- Jó oltási hatásfok: időegység alatt a láng m³-enként felhasznált portömeg,
- Jó diszperzitás a porszemcse optimális méretére utal. (15–18mikrométer) A porcsőben szállítható legyen, és az oltáshoz szükséges ideig a lángtérben lebegjen,
- Minél nagyobb fajlagos felülete legyen: minél kisebb a szemcsék nagysága annál nagyobb a fajlagos felület, ezzel együtt az oltási hatékonyság. A lángtérig el kell jutniuk a részecskének,
- Jó folyékonyság. A porszemcsék egymáson jól gördüljenek,
- Kis tömörödési, csomósodási hajlam: nedvesség esetleg rázkódás hatására betömörödhet, ez ellen adalékokkal kezelik,
- Jó víztaszítási képesség(hidrofóbitás): különböző fémsztearátorokkal kezelik,
- Hajtógázzal ne lépjen reakcióba: nitrogénnel és széndioxiddal ne lépjen reakcióba,
- Jó stabilitás: a porok egy része már 40 C° fölött bomlik, ezért napsütésnek kitett helyen nem tárolhatók,
- Ne legyen mérgező használata során ne keletkezzenek mérgező anyagok, ne korrodálja a tároló edényt. Környezetet ne károsítsa,
- Ne vezesse az elektromos áramot 1000V-ig 1m távolságból alkalmazhatók elektromos tüzek oltására.



36. ábra. Porraltó készülék szerkezeti felépítése³⁶

Az oltóporok általános összetétele:

- hatóanyag: 90–97 tömeg%
- hidrofobizáló anyag: 1–2 tömeg%
- folyóképesség-növelő: 2–3 tömeg%
- egyéb: 2–5 tömeg%

Az oltani kívánt tüzek típusától (tűzosztályától) függ az oltóporok hatóanyagának megválasztása. Az úgynevezett „ABC” oltóporok, amelyek hatóanyaga jellemzően az ammónium-szulfát és/vagy ammónium-foszfát, az égő tárgy felületén egy nagy tapadó képességű olvadékkérget képez, amely elzárja az éghető gőzök-gázok kijutását a légterbe ezzel akadályozva a gyulladásra képes elegy további képződését. Manapság leginkább ezen oltópor típusokat alkalmazzák.

Oltópor felhasználási lehetőségei:

- oltó készülékekben, amely alkalmas gáz és éghető folyadékok kisméretű tüzeinek oltására,
- tűzoltó gépjárművekben nagyobb mennyiségű oltópor esetén alkalmas nagyobb méretű tűz oltására,
- életmentésnél a lángleverő tulajdonság miatt jól használható (a behatolást elősegítve),

³⁶ http://www.henschke-feuerschutz.de/Bilder_Feuerloescher/Pulver/GD_N/Aufbau_GD6.jpg (2010.08.22.)

- elektromos berendezések feszültség alatti tüzeinek oltására (a visszagyulladás veszélye miatt azonban a lángleverést követően a további hűtésről gondoskodni szükséges),
- javasolt a használata, ha más oltóanyaggal, vízzel vagy habbal nem lehetséges az oltás (pl. nyomás alatt kiáramló égő anyagok égésénél),
- alkalmas kombinált oltási mód alkalmazására (porral a gyors lángleverés végrehajtása, utána pedig vízzel, vagy habbal hűtés, a visszagyulladás megakadályozására).

A porral oltás hátrányai, hogy szilárd, éghető anyagok, alkálifémek, könnyűfémek tüzei csak speciális oltóporral olthatók, illetve forgó, alkatrészekenél koptatóhatás jelentkezik. Az értékes berendezések tüzei esetén adott a másodlagos károkozás lehetősége illetve viszonylag költséges oltóanyag, ehhez mérten csak viszonylag rövid idejű beavatkozást tesz lehetővé. Komplikált az oltóeszköz használata utáni töltése, utánpótlása, illetve a felszerelés ismételt készenlétbe állítása.

HABBAL OLTÓ TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK

Tűzoltó hab diszperz rendszer, előállításához habképző anyag, víz, és levegő szükséges. Az oltóhabok, habképző anyag, víz és levegő keverékéből általában habképző fúvóka segítségével létrehozott oltóanyag.



37. ábra. Habbal oltó készülékek³⁷

Alkalmazási lehetőségek:

- éghető folyadékok tüzeinél,
- szilárd anyagok tüzeinél,
- közlekedési tüzeknél,
- oltóvízhiány esetén,
- mérgező anyag párolgásának megakadályozására,
- ferde felületek védelmére.

Habok nem alkalmazhatók:

- elektromos feszültség alatt álló berendezések tüzeinél,
- gáztüzek, cseppfolyósított gázok tüzeinél,
- magasból lezúduló vagy nyomás alatti folyadékok tüzeinél,
- egyes oltóporok habtörő hatása miatt azokkal egy időben,
- ahol víz sem alkalmazható (karbidok, alkáli fémek).

A mechanikus léghabok jellemzője a habkiadósság, ami az a viszonyszám, amely megmutatja a hab térfogatának és a létrehozásához szükséges oldat térfogatának az arányát. Tehát, hogy a keletkezett hab hányszorosa a felhasznált oldatmennyiségnek.

³⁷

http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQQaCvSKA79I-mUCEpbHXU6jx93o8X8WMDmMs9c1HdV9NoZL1E&t=1&usg=__bgKQmqWMovoyFIRZ67GvvMDQnac= (2010.08.22.)

Ezek alapján lehet:

Nagyon alacsony kiadósságú hab (3–5)

- Habosodás a folyadéksugár röppályája mentén levegő bekeveredéssel megy végbe,
- csak filmképző típusú haboknál alkalmazható,
- a legnagyobb távolságra lőhető,
- elsősorban tároló tartálytüzek oltására ajánlott.

Nehézhab (5–20)

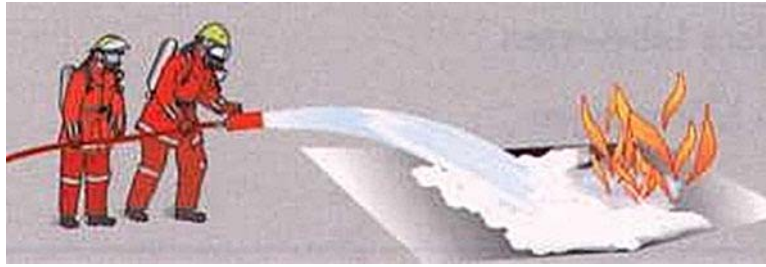
- előállítása léghab-sugárcsővel, habágyúval történik,
- gördülékeny, jó a terülő képessége,
- nagy távolságra lőhető el,
- alkalmas éghető folyadékok valamint lánggal, izzással égő szilárd anyagok oltására, folyadékok letakarására,
- bevethető még tartályparkok, hordós tárolók és egyéb létesítmények hőszugárzás elleni védelmére.

Középhas (20–200)

- előállítása középhas sugárcsővel történik, úgy hogy a bekevert oldatot szitarendszeren ütköztetjük és telítjük levegővel,
- szabadtéri alkalmazás esetén a légmozgás könnyen felszakítja, szétfújhatja,
- lőtávolsága kisebb, mint a nehézhabé,
- alkalmas a nehézhabbal azonos felhasználási területen, de a kisebb sugártávolság miatt a tüzet jobban meg kell közelíteni.

Könnyűhab (200–1500)

- előállítása habgenerátorral történik,
- kevés víz és habképző anyag kell az előállításához,
- rendkívül kicsi a sűrűsége ennek megfelelően a súlya is,
- csak ömlesztéssel teríthető, lőtávolsága nincs,
- terülő képessége nagyon rossz,
- zárt terek kitöltésére, pl. kábelalagutak, liftaknák kitöltésére ajánlott.



38. ábra. Könnyű- és középhab használata³⁸



39. ábra. Nehézhab használata³⁹

Néhány fogalom a habokkal kapcsolatban, amit érdemes megemlíteni:

Habállékonyság: Azt az időtartamot jelenti, amíg a habtakaró vastagsága a felére csökken.

Hab viszkozitása: Jellemzi a hab szétterülési képességét. Függ a hab típusától, valamint a buborék méretétől.

Gördülékenység: A hab adott időegység alatti szétterülését jelenti.

Habsűrűség: Függ az oldat és a habban lévő gáz viszonyától.

Habmegsemmisülés: A habból történő folyadékkiválással és az ezzel összefüggő buborékok megszűnésével jellemezhető. Okozhatja:

- hősugárzás,
- felhevült izzó fémrészek,
- az oltóhab nagy magasságból való zuhanása a tűz felszínére, ami a hab mechanikai sérülésével jár,
- a hab megmerül a forró folyadékban, ami roncsolódáshoz vezet,
- alkoholt tartalmazó éghető folyadékok vegyileg roncsoló hatása,
- rosszul alkalmazott oltási módszer (pl. hab bevetése után porral történő oltás).

Filmképző képesség: A habképző oldat alacsony felületi feszültsége kisebb mint az oldandó éghető folyadéké, ezért szétterül annak felszínén;

³⁸ http://www.talo.ch/images/content/physik/schaumei_direkt.jpg (2010.08.22.)

³⁹ http://www.talo.ch/images/content/physik/schaumei_indirekt.jpg (2010.08.22.)

Oldatintenzitás: Meghatározza, hogy egységnyi tűzfelületre, egységnyi idő alatt mennyi habot kell kijuttatni. (általában: 5 liter/perc/m²)

Alkalmazási koncentráció: Bekeverési arány, a gyártó határozza meg. (1–3–5–6 tf%)

Habsülés: A régi fehérje alapú habot érő hőhatás kicsapja, megsüti a fehérjét.

Instant hab: oltóvízhez habképző anyagot tesznek és az így képzett oldatban széndioxid gázt nyeletnek el, amely egyben a hajtógáz szerepét is betölti.

A tűzoltó haboknak alapvetően 3 típusát különböztetjük meg:

- Fehérje alapú hab (állati fehérjék lúgos főzete szolgált az alapjául, ma már nem alkalmazzák),
- Szintetikus alapú hab,
- Instant hab (kézi tűzoltó készülékekben jelenleg ezt alkalmazzák).

A habbal oltó tűzoltó készülékek

A habbal oltó tűzoltó készülékek kialakításukat tekintve a szórt vízzel oltók egy nagyobb hatékonyságú változatának is tekinthető, "A" és "B" tűzosztályú tüzek oltására alkalmazhatók. A hab oltóhatása azon alapul, hogy az égő anyag felületére juttatott, azt teljesen lefedő habréteg megakadályozza a levegő oxigénjének és az éghető anyagnak a közvetlen érintkezését. Hatékonyan lehet oltani a fejlődő nehéz habbal a fa, papír stb. tüzeket.



40. ábra. Hab képzése⁴⁰

A habképző anyagok és a bekevert habok általános tulajdonsága, hogy acéllal (pl. a tartály falával) érintkezve tönkremennek. Ezért a habbal oltók tartályának belső felületét is műanyag bevonattal készítik. Ugyanezen okból hódítanak tért napjainkban azok a palackos hajtóanyagú habbal oltók, amelyekben a habképző anyag egy fóliával lezárt patronban van, s csak az üzembehelyezéskor felszakadó fólia teszi lehetővé az anyag vízzel való keveredését.

A hazai tűzoltó készülékekben többféle oltóhabot is találhatunk, melyeknél a habképző anyag koncentrátumból 3–5 tf%-ot tesznek a készülékbe, amelyre jellemző a filmképző habanyag használata.

Napjainkban a legelterjedtebb tűzoltó készülékekben az instant habot alkalmazzák. Ezeknek a típusoknak az oltási hatékonysága tényelegetesen jobb a közönséges habbal oltókhoz viszonyítva, és elektromos feszültség alatti berendezések tüzeire is alkalmasak 1kV-ig.

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

SZÉNDIOXIDDAL OLTÓ TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK

Széndioxid tulajdonságai:

- színtelen, szagtalan, gyengén savanykás ízű gáz,
- nehezebb a levegőnél,
- normál hőmérsékleten 55 atmoszféra nyomásnál már cseppfolyósítható,
- vízben jól oldódik,
- 2000 C° felett bomlik oxigénre és szénmonoxidra,
- nem korrodáló,
- mérgező, adott koncentrációban halálos is lehet (25–30%-os koncentráció),
- szilárd halmazállapotban szénsavhóként ismeretes.

Alkalmazási területei:

- elektromos berendezések tüzeinél,
- laboratóriumi és élelmiszeripari technológiák, létesítmények tűzvédelmi berendezésiként alkalmazzák,
- A széndioxid könnyen beszerezhető, nem túl drága gáz, tiszta oltást lehet vele elérni.(Nincs hátra maradó oltóanyag, mert elkeveredik a levegővel.).

Hátrányai:

- oxigénhordozó anyagok oltására alkalmatlan,
- izzó parázsló anyagok oltására alkalmatlan,
- sztatikus feltöltődés veszélye fennáll,
- fulladásveszély,

- a többi oltóanyaghoz képest mérsékelt oltóteljesítmény.

Széndioxidral oltó tűzoltó készülékek használatánál fontos szabály, hogy csak a megfogás céljára kialakított szerkezeti részeket (fogantyút) használjuk. A készülékből kiáramló széndioxid hőmérséklete -78°C , ami súlyos fagyási sérüléseket okozhat.

Zárt helyiségben levegő kiszorító hatása miatt légzésvédelmi eszközök használata kötelező! (5–6%-os koncentrációnál öntudatlanság következhet be, a 25–30%-os koncentráció, pedig halálos lehet.) A széndioxid 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 felhasználók körében nem kedvelt típus. A készülékek súlya igen nagy, míg oltási teljesítménye alacsony.

HALONNAL OLTÓ TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK

A halonok a telített szénhidrogének kis szénatom számú vegyületeiből származtathatók, úgy hogy a vegyületek hidrogén atomjait, vagy azok egy részét halogén elemekkel (F, Cl, Br, I) cserélik ki. A fejlesztések során a 1211-es (CF_2ClBr) és a 1301-es (CF_3Br) terjedt el leginkább.

Oltóhatását katalitikus módon, a kémiai reakciók folyamatába beépülve, azok akadályozásával fejt ki.

A halon tulajdonságai az oltás szempontjából:

- kis mennyiségben is alkalmas a tűz oltására (4–7 tf%),
- környezeti körülmények között gáz halmazállapotú,
- az elektromosságot nem vezeti,
- szennyeződést nem okoz,(tisztá oltás),
- széles körben használható oltásra,
- viszonylag drága,
- magas hőmérséklettel érintkezve az emberi szervezetre káros vegyületek képződhetnek,
- nagy reakcióképességű fémeknél nem alkalmazható,
- olyan vegyszereknél, amelyek levegő hiányában is gyors oxidációra képesek nem alkalmazható.

Az ózonlyuk kialakulásának megelőzése érdekében 1987-ben született Montreali egyezmény, korlátozza halonok gyártását. Léteznek halon helyettesítő gázok, de azokat rendkívül magas árak miatt nem alkalmazzák csak beépített tűzoltó berendezésekben.



41. ábra. Tűzoltó készülék használat közben⁴¹

Tűzoltó készülékek használata:

- biztosítószeget kihúzni,
- szórócsövet a tűzre irányítani,
- marokszelepet megnyomni.

Az oltóanyagot érdemes szakaszosan kijuttatni a lángtérbe.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat: Sorolja be a megadott szempontok szerint a képen látható porraloltó készüléket! Jelölje meg a helyes válaszokat!

⁴¹ <http://img.youtube.com/vi/1mgB2MN7daA/0.jpg> (2010.08.22.)



42. ábra. 6kg-os ABC porraloltó készülék⁴²

Jellege szerint: _____

hordozható 20 kg-ig, _____

szállítható 20kg-tól. _____

Oltóanyag szerint: _____

vízzel, _____

széndioxiddal, _____

habbal, _____

porral, _____

halonnal oltók. _____

Hajtóanyag tárolása szerint: _____

palackban tárolt hajtóanyaggal működő, _____

tárolótartályba benyomott gázzal működő, _____

vegyi folyamat eredményeként nyert gázzal működő. _____

⁴² http://picture.yatego.com/images/4ac22633698741.0/gloria_protex_feuerloescher_6kg_manometer.jpg

2. feladat: Gondolja át és írja le, mit jelent az alábbi jelölés 125 B?

3. feladat: Gondolja át és írja le, milyen tüzet jelölnek a "C" betűvel!

4. feladat: Írja le, a porraloltó készülék címkéjéből megtudható-e a hajtóanyag típusa? És a hajtóanyag mennyisége?

5. feladat: Döntse el és írja be a pontozott helyre, hogy a megállapítás igaz (I) vagy hamis (H)!

(...) A tűzoltó készülékek alapkarakbantartása évente történik, _____

(...) A tűzoltó készülékek közepkarbantartása 3 évente történik, _____

(...) A tűzoltó készülékek teljes körű karbantartása 10 év után esedékes. _____

A TŰZ OLTÁSÁRA ALKALMAS ESZKÖZÖK

6. feladat: Mely típusú tűzoltó készülék jellemző az alábbi kifejezésekkel: oltóanyagtartály, nyomókar-támasz, szeleprugó, porfúvóka, kivezető tömlő. Jelölje meg a helyes megoldást!

porraloltó készülék, _____

habbal oltó készülék, _____

vízzel oltó készülék, _____

halonnal oltó készülék. _____

7. feladat: Milyen habnak minősül a 420 habkiadósságú hab? Jelölje meg a helyes választ!

a.) könnyűhab, _____

b.) középhab, _____

c.) nehézhab. _____

MEGOLDÁSOK

1. feladat:



43. ábra. 6kg-os ABC porraloltó készülék⁴³

⁴³ http://picture.yatego.com/images/4ac22633698741.0/gloria_protex_feuerloescher_6kg_manometer.jpg

A TŰZ OLTÁSÁRA ALKALMAS ESZKÖZÖK

Jellege szerint: _____

hordozható 20 kg-ig, _____

szállítható 20kg-tól. _____

Oltóanyag szerint: _____

vízzel, _____

széndioxiddal, _____

habbal, _____

porral, _____

halonnal oltók. _____

Hajtóanyag tárolása szerint: _____

palackban tárolt hajtóanyaggal működő, _____

tárolótartályba benyomott gázzal működő, _____

vegyi folyamat eredményeként nyert gázzal működő. _____

2. feladat:

"B" tűzosztályba tartozó egységtűzet jelöl, amelynél a vizsgálati egységtűz tálcájában a tűz meggyújtásakor 125 liter éghető folyadék van. _____

3. feladat:

A gázok tüzeit. _____

4. feladat

Igen. Mind a hajtóanyag típusa, mind a hajtóanyag mennyisége feltüntetésre kerül a porraloltó készülékeken. ____

5. feladat

- (I) A tűzoltó készülékek alapkarbantartása évente történik, _____
- (H) A tűzoltó készülékek középkarbantartása 3 évente történik, _____
- (I) A tűzoltó készülékek teljes körű karbantartása 10 év után esedékes. _____

6. feladat

- porraloltó készülék,** _____
- habbal oltó készülék, _____
- vízzel oltó készülék, _____
- halonnal oltó készülék. _____

7. feladat

- a.) könnyűhab, _____
- b.) középhab, _____
- c.) nehézhab.** _____

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Milyen tűzoltó készülékeket különböztünk meg oltóanyag szerint?

MUNKANYAG

2. feladat

Hogyan osztályozzuk a tüzeket?

MUNKANYAG

3. feladat

Milyen körülmények között alkalmazhatók a porral oltó készülékek?

Blank area for writing the answer, containing several horizontal lines.

MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

vízzel oltó készülék, _____
szén-dioxiddal oltó készülék, _____
halonnal oltó készülék, _____
porral oltó készülék, _____
habbal oltó készülék, _____

2. feladat

A: Szilárd, általában szerves eredetű olyan anyagok (fa, szén stb.) tüze, amelyek lángolás és/vagy izzás (parázslás) kíséretében égnak, _____
B: Folyékony vagy cseppfolyósítható szilárd anyagok (benzin, gázolaj, olvadék stb.) tüzei, _____
C: Gázok (acetilén, hidrogén, PB-gáz stb.) tüzei, _____
D: Fémek (alumínium, magnézium stb.) tüzei. _____

3. feladat

oltó készülékekben, amely alkalmas gáz és éghető folyadékok kisméretű tüzeinek oltására, _____
tűzoltó gépjárművekben nagyobb mennyiségű oltópor esetén alkalmas nagyobb méretű tűz oltására, _____
életmentésnél a lángleverő tulajdonság miatt jól használható (a behatolást elősegítve), _____
elektromos berendezések feszültség alatti tüzeinek oltására (a visszagyulladás veszélye miatt azonban a
lángleverést követően a további hűtésről gondoskodni szükséges), _____
javasolt a használata, ha más oltóanyaggal, vízzel vagy habbal nem lehetséges az oltás (pl. nyomás alatt kiáramló
égő anyagok égésénél), _____
alkalmas kombinált oltási mód alkalmazására (porral a gyors lángleverés végrehajtása, utána pedig vízzel, vagy
habbal hűtés, a visszagyulladás megakadályozására). _____

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Czikora László: Tűzoltó felszerelések jegyzet, Budapest, 2006.

9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról,

Duruc József: Tűzvédelmi igazgatás II., Országos Munkavédelmi Képző és Továbbképző Kft., Budapest, 2005.

www.tuzinfo.hu (2010. augusztus 7.)

www.tankonyvtar.hu (2010. augusztus 7.)

www.irm.gov.hu (2010. augusztus 7.)

A(z) 0110-06 modul 002-es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 521 02 0000 00 00	CNC-forgácsoló
33 521 02 0000 00 00	Élelmiszeripari gépsor- és rendszerüzemeltető
33 521 02 0100 31 01	Cukoripari gépkezelő
33 521 02 0100 31 02	Csomagológép-kezelő
33 521 02 0100 31 03	Dohánytermékgyártási gépkezelő
33 521 02 0100 31 04	Élelmiszeripari gépkezelő
33 521 02 0100 31 05	Élelmiszeripari készülék kezelője
33 521 02 0100 31 06	Növényolaj-gyártógép kezelője
33 521 02 0100 21 01	Palackozógép-kezelő
54 525 01 0000 00 00	Építő- és anyagmozgató-gépész technikus
54 525 01 0100 52 01	Emelőgép-ügyintéző
31 521 03 0000 00 00	Építő- és szállítógép-szerelő
31 582 09 0100 31 02	Karbantartó, csőszerelő
31 582 09 0100 31 03	Műanyagcső-szerelő
31 582 09 0100 31 04	Tűzvédelmi eszköz- és rendszerszerelő, karbantartó
31 582 10 0000 00 00	Épületlakatos
31 582 10 0100 31 01	Épületmechanikai szerelő
31 521 04 0000 00 00	Erdőgazdasági gépkezelő
31 521 04 0100 31 01	Erdészeti felkészítógép kezelője
31 521 04 0100 31 02	Erdészeti kötélpálya kezelője
31 521 04 0100 31 03	Erdészeti közelítógép kezelője
31 521 04 0100 31 04	Erdészeti rakodógép kezelője
31 521 04 0100 31 05	Többfunkciós fakitermelőgép kezelője
31 863 01 0000 00 00	Fegyverműszerész
33 521 03 0000 00 00	Felvonószerelő
33 521 03 0100 31 01	Felvonó karbantartó-szerelő
33 521 03 0100 31 02	Mozgólépcső karbantartó-szerelő
33 521 03 0100 31 03	Személyszállítógép üzemeltetője
33 521 03 0100 31 04	Szórakoztatóipari berendezés-üzemeltető
31 521 05 0000 00 00	Fémipari megmunkálógépsor és berendezés- üzemeltető
31 521 05 0100 21 01	Darabológép-kezelő
31 521 05 0100 31 01	Fémipari megmunkálógép-kezelő
31 521 05 0100 31 02	Fémnyomó
31 521 05 0100 21 02	Fémtömegcikkgyártó
31 521 07 1000 00 00	Finommechanikai műszerész
31 521 07 0100 31 01	Mérlegműszerész
31 521 07 0100 31 02	Orvosi műszerész
54 521 01 0000 00 00	Gépgyártástechnológiai technikus
31 521 08 0010 31 01	Autógyártó
31 521 08 0010 31 02	Háztartási gépgyártó
31 521 08 0100 31 01	Finomgyártósori gépkezelő, gépszerelő
31 521 08 0100 21 01	Gépi felületelőkészítő és -tisztító
31 521 08 0100 21 02	Gyártósori munkás
31 521 08 0100 21 03	Iparitermék-bontó
31 521 08 0100 31 02	Kézigépes megmunkáló
31 521 09 1000 00 00	Gépi forgácsoló
31 521 09 0100 31 01	Esztergályos
31 521 09 0100 31 02	Fogazó
31 521 09 0100 31 03	Fűrészipari szerszámélező

31 521 09 0100 31 04	Köszörús
31 521 09 0100 31 05	Marós
31 521 11 0000 00 00	Hegesztő
31 521 11 0100 31 01	Bevont elektródás hegesztő
31 521 11 0100 31 02	Egyéb eljárás szerinti hegesztő
31 521 11 0100 31 03	Fogyóelektródás hegesztő
31 521 11 0100 31 04	Gázhegesztő
31 521 11 0100 31 05	Hegesztő-vágó gép kezelője
31 521 11 0100 31 06	Volframelektródás hegesztő
31 521 12 0000 00 00	Hőkezelő
31 522 02 0010 31 01	Hőközpont és -hálózatkezelő
31 522 02 0010 31 02	Hűtéstechnikai berendezéskezelő
31 522 02 0010 31 03	Kazán gépész (12 tonna felett)
31 522 02 0010 31 04	Kazánkezelő (2-12 tonna között)
31 522 02 0100 31 01	Ipari olaj- és gáztüzelő-berendezés kezelője
31 522 02 0100 31 02	Kisteljesítményű kazán fűtője (max. 2 tonna)
31 522 02 0100 21 01	Kompresszorkezelő
52 521 01 0010 52 01	Akusztikus emissziós anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 02	Folyadékbehatolásos anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 03	Mágnesezhető poros anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 04	Örvényáramos anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 05	Radiográfiai anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 06	Rezgéselemző anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 07	Roncsolásos anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 09	Tömörsegi anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 10	Ultrahangos anyagvizsgáló
31 543 02 0000 00 00	Ipari nemesfém-megmunkáló
33 521 04 0000 00 00	Korrózió elleni védőbevonat készítője
33 521 04 0100 31 01	Festőberendezés kezelője
33 521 04 0100 31 02	Galvanizáló
33 521 04 0100 31 03	Szervesbevonat-készítő
33 521 04 0100 31 04	Tűzihorganyzó
31 522 03 0100 31 01	Kéményszerelő
31 522 03 0100 31 02	Légtechnikai hálózat szerelő
52 725 03 0000 00 00	Optikai műszerész
31 521 22 0000 00 00	Öntészeti mintakészítő
31 521 24 1000 00 00	Szerkezetlakatos
31 521 24 0100 31 01	Lemezlakatos
33 521 08 0000 00 00	Szerszámkészítő
33 521 08 0100 31 01	Szikraforgácsoló
54 521 05 0010 54 01	Élelmiszeripari gépésztechnikus
54 521 05 0010 54 02	Vegyipari gépésztechnikus
54 521 05 0100 33 01	Élelmiszeripari gépszerelő, karbantartó
33 524 01 1000 00 00	Vegy- és kalorikusgép szerelő és karbantartó
33 524 01 0100 31 01	Ipari olaj- és gáztüzelő berendezés szerelője, üzembehelyezője
31 525 02 1000 00 00	Járműfényező
31 525 03 1000 00 00	Karosszerialakatos
31 521 19 0010 31 01	Fejő- és tejkezelőgép kezelője
31 521 19 0010 31 02	Keltetőgép kezelő
31 521 19 0010 31 03	Kertészeti gép kezelő
31 521 19 0010 31 04	Majorgép-kezelő
31 521 19 0010 31 05	Meliorációs, kert- és parképítőgép kezelő
31 521 19 0010 31 06	Mezőgazdasági erő- és munkagépkezelő
31 521 19 0010 31 07	Mezőgazdasági rakodógép kezelő
31 521 19 0010 31 08	Mezőgazdasági szárítóüzemi gépkezelő

31 521 19 0010 31 09	Növényvédelmi gépkezelő
31 521 19 0010 31 10	Önjáró betakarítógép kezelője
31 521 20 0010 31 01	Állattenyésztési gépüzemeltető, gépkarbantartó
31 521 20 0010 31 02	Erdészeti gépüzemeltető, gépkarbantartó
31 521 20 0010 31 03	Kertészeti gépüzemeltető, gépkarbantartó
31 521 20 0010 31 04	Növénytermesztési gépüzemeltető, gépkarbantartó
54 544 02 0010 54 01	Fluidumkitermelő technikus
54 544 02 0010 54 02	Gázipari technikus
54 544 02 0010 54 03	Megújulóenergia-gazdálkodási technikus
54 544 02 0010 54 04	Mélyfúró technikus
54 544 02 0100 31 01	Cső-távvezeték üzemeltető (olaj, gáz)
54 544 02 0100 31 02	Fluidumkitermelő
54 544 02 0100 31 03	Mélyfúró
54 582 01 0000 00 00	Épületgépész technikus
31 582 09 0010 31 01	Energiahasznosító berendezés szerelője
31 582 09 0010 31 02	Gázfogyasztóberendezés- és csőhálózat-szerelő
31 582 09 0010 31 03	Központifűtés- és csőhálózat-szerelő
31 582 09 0010 31 04	Vízvezeték- és vízkészülék-szerelő
31 521 06 0000 00 00	Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító
52 522 09 0000 00 00	Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész
31 521 10 1000 00 00	Géplakatos
31 521 10 0100 31 01	Gépbeállító
31 521 15 0000 00 00	Késes, köszörűs, kulcsmásoló
31 521 15 0100 31 01	Gépi gravírozó
31 521 15 0100 31 02	Kulcsmásoló
31 522 03 0000 00 00	Légtechnikai rendszerszerelő
54 525 02 0010 54 01	Erdőgazdasági gépésztechnikus
54 525 02 0010 54 02	Mezőgazdasági gépésztechnikus
54 520 01 0000 00 00	Gépipari minőségellenőr
33 522 02 0000 00 00	Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó
52 520 01 0000 00 00	Műszaki termékminősítő

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

30 óra

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.
Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató