

Koburger Márk, Zsarnovszki Attila

## **Robbanásvédelmi dokumentáció**

Mit kell pontosan érteni a cím alatt? Milyen rendeletek, direktívák vonatkoznak a területre? Mely technológiák esetében kell azokat alkalmazni? Felülvizsgálatok végzése robbanásveszélyes terekben? Mi a különbség az ATEX 100a és az ATEX 137 között? Szerzőink ezekre a kérdésekre válaszolnak, és segítenek értelmezni a robbanásvédelem területét érintő kifejezéseket.

## **ATEX – EU direktíva**

Robbanásveszélyes ipari technológiák divatos fejezéssé vált az ATEX (ATMOSPHERE EXPLOSIVE) betűszó. Az Európai Unión belül egységesített robbanásveszélyes területre vonatkozó direktíva pontosan: ATEX 100a és ATEX 137.

### ***1, Gyártókra***

Az **ATEX 100a**, vagy más néven a **94/9/EK** direktívát, a magyar jogrendszerbe a **8/2002 (II. 16.) GM** rendelet emelte be. Ez a rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásra szánt berendezések, védelmi rendszerek vizsgálatával és tanúsításával kapcsolatban támaszt követelményeket a gyártókkal szemben. Az ATEX 100a tehát nem a telepített rendszerek installációjának megfelelőségével, hanem mindössze az egyes robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásra szánt berendezések/gyártmányok **gyártókra vonatkozó megfelelőségével** foglalkozik.

### ***2, Munkahelyekre***

Az **ATEX 137**, vagy más néven a **99/92/EK** direktívát, a **3/2003 (III.11.) FMM-ESZCSM** együttes rendelet emelte jogerőre hazánkban, mely a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeivel és annak dokumentálásával kapcsolatban határoz meg kötelező érvényű elvárásokat az üzemeltetővel szemben. Az ATEX 137 tehát a **robbanásveszélyes munkahelyekkel** foglalkozik.

## **A robbanásvédelmi dokumentáció tartalma**

A **3/2003 (III.11.) FMM-ESZCSM** együttes rendelet bevezeti a **robbanásvédelmi dokumentáció** fogalmát és meghatározza annak tartalmi követelményét. A cél, hogy robbanásvédelmi szempontból biztonságos munkahelyek kerüljenek kialakításra, melyhez a robbanásvédelmi dokumentációnak a következőket kell tartalmaznia:

- a) a vonatkozó törvények, rendeletek, szabályok megnevezését;
- b) az adott üzemszabványban működő technológia rövid leírását;
- c) meg kell nevezni a veszélyt okozó anyagot és fel kell tüntetni annak robbanásvédelmi szempontból fontos paramétereit;
- d) be kell mutatni a kibocsátó forrásokat, amelyen keresztül a veszélyt okozó anyag kiléphet a technológiából;
- e) a normál üzemi kibocsátó források alapján el kell készíteni a zónabesorolást, mely tartalmazza minden egyes robbanásveszélyes övezet kiterjedését, a zóna megnevezését

(éghető gázok/gőzök/ködök esetében a gázcsoportot és hőmérsékleti osztályt is); (Az éghető gázok/gőzök/ködök kibocsátó forrásától eljutni egészen a pontos zóna megnevezéséig és annak kiterjedéséig összetett feladat, különösen nem tipizált esetekben.)

- f) meg kell vizsgálni a vonatkozó szabványok szerinti (jelenleg az MSZ EN 1127-1:2009) gyújtóforrások jelenlétét.
- g) a munkavállalókra vonatkozóan kockázatértékelést kell végezni, mely tartalmazza az adott technológiával dolgozók munkakörét és az egyéb biztonsági intézkedéseket. Ennek konklúziójaként minden egyes munkakörben dolgozót érintő kockázat szintjéről pontos képet kell nyújtani.

## **Gyújtóforrások**

Forró felületek, lángok és forró gázok, mechanikai eredetű (frikciós) szikrák, villamos gyártmányok, villamos kóboráramok, katódos korrózióvédelem, sztatikus elektromosság, villámcsapás, rádiófrekvenciás elektromágneses hullámok a  $10^4 \dots 3 \cdot 10^{12}$  Hz frekvencia tartományban, elektromágneses hullámok a  $3 \cdot 10^{11} \dots 3 \cdot 10^{15}$  Hz frekvencia tartományban, ionizáló sugárzás, ultrahang, adiabatikus kompresszió és lökeshullám, exoterm reakciók, beleértve a porok öngyulladását is. Fel kell tüntetni, hogy mely gyújtóforrások tekinthetők effektívnek és, hogy milyen egyéb védőintézkedéseket hoztak, pl. hasadó-felületek, robbanási nyomásálló építési mód, robbanáselfojtás, stb., de ide tartozik még a munkavállaló által viselt ruházat és az alkalmazott szerszámok megfelelésének kérdése is.

## **Mitől jó a dokumentum?**

Jól látható, komoly hangsúlyt fektet a vizsgálat a normál üzemben előforduló gyújtóforrások egyenkénti kizárására. Minden olyan egyéb vizsgálat, melyet táblázatos formában összefoglalunk, ugyancsak a gyújtóforrások kizárását biztosítja. Ezeket a vizsgálatokat eddig is el kellett végezteni, csak ezek nem feltétlenül álltak össze egységes dokumentummá. Az felsorolt vizsgálatok eredményeinek, a tűzvédelmi szabályzatnak, a munkaköri leírásoknak, a technológiai leírásoknak és a veszélyt okozó anyagok jellemzőinek, stb. dokumentációját adatszolgáltatásként kell felhasználni a robbanásvédelmi dokumentáció elkészítésekor. Ezeket egységes szerkezetbe összefoglalva, kiegészítve a munkavállalókra vonatkozó kockázatértékeléssel egy olyan dokumentum kell, hogy létrejöjjön, mely kvantitatív módon képes megmutatni az egyes munkahelyek kockázati szintjeit és szükség esetén javaslatokat is megfogalmaz a kockázati szint csökkentése érdekében. A robbanásvédelmi dokumentációt napra kész állapotban kell tartani, a technológia robbanásvédelmet érintő változása esetén a robbanásvédelmi dokumentációt felül kell vizsgálni, és módosítani kell. „A robbanásvédelmi vizsgálat munkabiztonsági szaktevékenységnek minősül azzal, hogy a vizsgálatban legalább középfokú tűzvédelmi szakképesítésű személy részvétele szükséges.”<sup>1</sup> A robbanásvédelmi dokumentáció elkészítésének kötelezettsége a jogszabály szerint az üzemeltetőé. A majdani üzemeltetőknek célszerű odafigyelni az új beruházásoknál, hogy az építési szerződés

---

<sup>1</sup> Idézet a 3/2003 (III.11.) FMM-ESZCSM együttes rendelet 4.§ (8) pontjából.

gondoskodik-e a robbanásvédelmi dokumentáció elkészítéséről. A robbanásvédelmi dokumentációt elfogadó szakembereknek és szakhatóságoknak fontos tisztában lennie a tartalmi követelményekkel, különösen, miután a használatbavételi eljárások során (egyes beruházások esetében már a próbaüzemi engedély kiadásakor) erre a dokumentációra mindenképpen szükség lesz.

## Milyen felülvizsgálatokat kell elvégezni?

A vizsgálatok célja a különféle gyújtóforrások kizárása. Feltüntettük – a robbanásveszélyes területet érintő – felülvizsgálat/tanúsítások megnevezését, a jogszabályi háttérrel, milyen tűzvédelmi osztályba sorolt területeket érint, és milyen jogszabályok által megkövetelt jogosítványok (száma és megnevezése) szükségesek.

### 1. Robbanásbiztos

Megnevezés:	<b>Robbanásbiztos kivitelű villamos berendezések üzembe helyezés előtti első felülvizsgálata, és a robbanásbiztos kivitelű villamos berendezések időszakos felülvizsgálata</b>
A felülvizsgálat leírása:	Olyan szemrevételezéses felülvizsgálat, közeli felülvizsgálat vagy részletes felülvizsgálat, mely a gyártmányok helyszíni szerelés ellenőrzését és jegyzőkönyvben történő kiértékelését takarja. A felülvizsgálatok kitérnek az adott gyártmány alkalmazási jelére és az ezt igazoló tanúsítvány vagy gyártói nyilatkozat alapján való alkalmazhatóságára is.
Jogszabályi háttér:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ szükségességét a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet írja elő</li><li>▪ a formai/tartalmi követelményeket az MSZ EN 60079-17:2008 adja meg</li></ul>
Érintett terület:	„A”-„B” tűzveszélyességi osztályba sorolt területek, 0-ás, 1-es, 2-es, 20-as, 21-es, 22-es zóna
Szükséges jogosítvány:	<b>07 982 19 0431 04, vagy 34 525 10 1, vagy 33 522 04 0001 33 05, vagy 31 522 05 1000 00 00 – Sújtólég- és robbanásbiztos villamosberendezés-kezelő</b>

### 2. Gyújtószikramentes

Megnevezés:	<b>Gyújtószikramentes áramkörök R-L-C mérése</b> (ez a vizsgálat része a robbanásbiztos kivitelű villamos berendezések felülvizsgálatának)
A felülvizsgálat leírása:	Olyan speciális RLC-mérő műszert igénylő felülvizsgálat, ahol a gyújtószikramentes védelmi módú mérőkörök megbontásra kerülnek és a terepi műszerhez odavezető irányítástechnikai kábel villamos jellemzői kerülnek megmérésre és kiértékelésre, figyelembe véve a terepi gyártmány villamos paramétereit is.
Jogszabályi háttér:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ szükségességét a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet írja elő</li><li>▪ a formai/tartalmi követelményeket az MSZ EN 60079-17:2008 adja meg</li><li>▪ a vizsgálati paraméterek az MSZ EN 60079-25:2004 „Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. 25. rész: Gyújtószikramentes rendszerek” szabványa alapján kerülnek meghatározásra</li></ul>
Érintett terület:	„A”-„B” tűzveszélyességi osztályba sorolt területek, 0-ás, 1-es, 2-es, 20-as, 21-es, 22-es zóna

Szükséges jogositvány: **07 982 19 0431 04**, vagy **34 525 10 1**, vagy **33 522 04 0001 33 05**, vagy **31 522 05 1000 00 00** – Sújtólég- és robbanásbiztos villamosberendezés-kezelő

### 3. Érintésvédelmi

Megnevezés:	<b>Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat</b>
A felülvizsgálat leírása:	<u>szemrevételezéses vizsgálatok</u> : áramütés elleni védelmi mód ellenőrzése, vezetők megfelelő megválasztása, védelmi eszközök beállításai, stb. <u>műszeres vizsgálat</u> : vezetők folytonossági vizsgálata, a villamos berendezés szigetelési ellenállása, törpefeszültségű, ill. villamos elválasztások vizsgálata, stb.
Jogszabályi háttér:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ szükségességét a 22/2005. (XII.21.) FMM rendelettel módosított, a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről szóló 14/2004. (IV.19.) FMM rendelet írja elő</li><li>▪ a formai/tartalmi követelményeket az MSZ HD 60364-6:2007 adja meg</li></ul>
Érintett terület:	„A”-„B”-„C”-„D”-„E” tűzveszélyességi osztályba sorolt területek, 0-ás, 1-es, 2-es, 20-as, 21-es, 22-es zóna
Szükséges jogositvány:	a R. 2.§ f.) és j.) pontjai értelmében: <b>07 9 2152 07 90 04</b> – Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálója <b>07 982 19 0431 04</b> , vagy <b>34 525 10 1</b> , vagy <b>33 522 04 0001 33 05</b> , vagy <b>31 522 05 1000 00 00</b> – Sújtólég- és robbanásbiztos villamosberendezés-kezelő

### 4. Erősáramú berendezés

Megnevezés:	<b>Erősáramú berendezések felülvizsgálata (EBF)</b>
A felülvizsgálat leírása:	A vizsgálatok egy része szemrevételezéses, másik része speciális műszert igénylő mérésekből és azok kiértékeléséből áll. A teljesség igénye nélkül az alábbi vizsgálatok tartoznak ide: zárlat és túláram védelem, szigetelési ellenállások és állapotok, veszélyes részek érintés elleni védelem, vezetékek színjelölése és mechanikai védelme, baleset és sérülés elleni védelem, stb.
Jogszabályi háttér:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ szükségességét a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet írja elő</li><li>▪ a formai/tartalmi követelményeket az MSZ HD 60364-6:2007 adja meg új telepítésű berendezések esetén</li></ul>
Érintett terület:	„A”-„B”-„C”-„D”-„E” tűzveszélyességi osztályba sorolt területek, 0-ás, 1-es, 2-es, 20-as, 21-es, 22-es zóna
Szükséges jogositvány:	A 28/2011. (IX. 6.) BM 3. rész. XII. fejezet 215.§-a értelmében: „(1) A vizsgálatok vezetését és abban érdemi munka folytatását csak olyan személy végezhet, aki jogszabályban meghatározott <b>erősáramú berendezések időszakos felülvizsgáló</b> szakképesítéssel rendelkezik. (2) Az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó (továbbiakban: robbanásveszélyes) helyiségek és szabadterek villamos berendezéseinek vizsgálatához a vizsgálatot végző személy az (1) bekezdésben meghatározottakon felül a <b>sújtólég- és robbanásbiztos villamosberendezés-kezelő</b> vagy robbanásbiztos berendezés kezelő szakképesítéssel is rendelkezzen.”  <b>34 5222 03</b> – Erősáramú berendezések időszakos felülvizsgálója <b>07 982 19 0431 04</b> , vagy <b>34 525 10 1</b> , vagy <b>33 522 04 0001 33 05</b> , vagy <b>31 522 05</b>

## 1000 00 00 – Sújtólég- és robbanásbiztos villamosberendezés-kezelő

### 5. Kábelszigetelés

Megnevezés:	<b>Kábelszigetelés vizsgálat</b> (ez a vizsgálat része az erősáramú berendezések felülvizsgálatának – EBF)
A felülvizsgálat leírása:	A mérés speciális nagyfeszültségű, szigetelési ellenállásmérő műszert igényel, mellyel a vezető szálak szigetelő burkolatának megfelelése, vagy nem-megfelelése mutatható ki.
Jogszabályi háttér:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ szükségességét a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet írja elő (EBF)</li><li>▪ a formai/tartalmi követelményeket az MSZ 2364-610:2003 és az MSZ 13207:2000 szabvány adja meg</li></ul>
Érintett terület:	„A”-„B”-„C”-„D”-„E” tűzveszélyességi osztályba sorolt területek, 0-ás, 1-es, 2-es, 20-as, 21-es, 22-es zóna
Szükséges jogosítvány:	<b>34 5222 03 – Erősáramú berendezések időszakos felülvizsgálója</b> <b>07 982 19 0431 04</b> , vagy <b>34 525 10 1</b> , vagy <b>33 522 04 0001 33 05</b> , vagy <b>31 522 05 1000 00 00 – Sújtólég- és robbanásbiztos villamosberendezés-kezelő</b>

### 6. Villámvédelmi

Megnevezés:	<b>Villámvédelmi felülvizsgálat</b>
A felülvizsgálat leírása:	Jellemzően a villámvédelmi felfogók szemrevételezés és vizsgálatából, valamint a villámvédelmi földelő szondák földelési ellenállásának és a másodlagos villámvédelmi rendszernek speciális műszerrel történő méréséből és ezen mérési eredmények kiértékeléséből áll.
Jogszabályi háttér:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ szükségességét a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet írja elő</li></ul>
Érintett terület:	„A”-„B”-„C”-„D”-„E” tűzveszélyességi osztályba sorolt területek, 0-ás, 1-es, 2-es, 20-as, 21-es, 22-es zóna
Szükséges jogosítvány:	A 28/2011. (IX. 6.) BM 3. rész. XIV. fejezet 226.§ (2) pontja értelmében: „ <b>villámvédelem időszakos felülvizsgálója</b> szakképesítéssel rendelkezik, és a vonatkozó műszaki követelményen anyagából az MEE-vel és az OKF-fel egyeztetett, MMK-nál akkreditált villámvédelmi tanfolyami képzésben részesült és eredményes vizsgát tett, vagy a vonatkozó műszaki követelményt tananyag szinten oktató OKJ-s képzésben részesült.”

### 7. Elektrosztatikus

Megnevezés:	<b>Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem felülvizsgálata</b>
A felülvizsgálat leírása:	Speciális nagyfeszültségű szigetelési ellenállás mérő műszerrel és mérőelektroddal a robbanásveszélyes környezetben lévő padozatok és falazatok levezetési ellenállásának több ponton való megméréséből és a mérési eredmények kiértékeléséből áll.
Jogszabályi háttér:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ szükségességét a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet írja elő</li><li>▪ a mérés módszertanát az MSZ 16041-2:1975, valamint az MSZ HD 60364-</li></ul>

6:2007 mutatja be

Érintett terület:	„A”-„B” tűzveszélyességi osztályba sorolt területek, 0-ás, 1-es, 2-es, 20-as, 21-es, 22-es zóna
Szükséges jogosítvány:	A 28/2011. (IX. 6.) BM 3. rész. XIV. fejezet 233.§-a értelmében: „a) a Magyar Mérnöki Kamarában bejegyzett <b>villamosmérnök szakértő</b> , b) <b>igazságügyi villamos szakértő</b> , c) villamos mérnök végzettségű <b>villamos tűzvédelmi szakértő</b> , illetve d) <b>akkreditált vizsgáló intézet</b> vagy olyan <b>szervezet</b> jogosult, ami az a)–c) pontok szerinti szakértőt foglalkoztat.”

## 8. Tűzvédelmi

Megnevezés:	<b>Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsító vizsgálat</b>
A vizsgálat és tanúsítás leírása:	Tűz- vagy robbanásveszélyes készülék, gép, berendezés olyan összetett vizsgálata, amelyben ellenőrzésre kerül a gyártó által létrehozott terméknek és dokumentációjának megfelelősége, szabványossága és a szükséges biztonsági és védelmi elemek szükségessége és megfelelősége.
Jogszabályi háttér:	▪ a 22/2009 (VII.23.) ÖM rendelet "a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokról" alapján kerül kiállításra
Érintett terület:	Az 1996. évi XXXI. törvény (tűzvédelmi törvény) 4.§ i.) pontja alapján: „Tűz- vagy robbanásveszélyes készülék, gép, berendezés, mely olyan szerkezeti egység, illetve ezekből álló technológiai rendszer, amelyben vagy amellyel fokozottan tűz- és robbanásveszélyes vagy tűz- és robbanásveszélyes tűzveszélyességi osztályba tartozó – a robbanó- és robbantóanyagok kivételével – anyagok előállítása, feldolgozása, használata, tárolása, kimérése történik.”
Szükséges jogosítvány:	a 26/2004. (VI. 11.) BM rendelet alapján az BM-OKF javaslatára a Belügyminiszter által <b>kijelölt Tanúsító Szervezet</b>

## A két direktíva kapcsolódása

Hogyan is kapcsolódik egymáshoz a már említett ATEX 100a (94/9/EK direktíva) és az eddig tárgyalt ATEX 137 (92/99/EK direktíva)? A válasz igen egyszerű:

- a gyártó által gyártott termék vonatkozásában lefolytatott vizsgálat eredményeképpen meghatározásra került, hogy az adott termék milyen robbanásveszélyes övezetben és milyen feltételekkel alkalmazható.
- A telepíthetőség helyét az ún. alkalmazási jel adja meg és ez igaz a villamos, és a nem-villamos gyártmányokra. Az, hogy az alkalmazási jelet tartalmazó dokumentum egy gyártói nyilatkozat, vagy pedig egy ATEX tanúsítvány, kizárólag a termék felépítésétől, illetve az alkalmazhatóság helyének zónabesorolásától függ.
- Az ily módon gyártott termék beépítésekor, a beépítés helyén a fenti táblázatok közül az elsőben és a másodikban bemutatott vizsgálatok elvégzését követően a felülvizsgálatot végző cég nyilatkozik az telepítés megfelelőségéről, vagy nem-megfelelőségéről.

Fontos, hogy itt nem a gyártmány gyártói megfelelőségét kell vizsgálni, hanem a szerelés megfelelőségét (kábelbevezetés, tömszelencék, csavarok, adattábla, figyelmeztető feliratok, tömítések, burkolatok épsége, stb.)

Megfelelőség esetén a termék, mint normál üzemben előforduló gyújtóforrás nem jelent kockázatot, így ez az információ bekerül a robbanásvédelmi dokumentációba.

### **Tévesen használt kifejezések**

A robbanásvédelmi dokumentációban a felhasználók körében tévesen alkalmaznak kifejezéseket, melyek megtéveszthetik a témakörrel foglalkozó szakembert:

~~Első ATEX szerinti felülvizsgálat:~~ Ehelyett az ún. „robbanásbiztos berendezések üzembe helyezés előtti első felülvizsgálat” kifejezést javasoljuk használni.

~~Ismételt ATEX szerinti felülvizsgálat:~~ Ehelyett az ún. „robbanásbiztos berendezések időszakos felülvizsgálat” kifejezést javasoljuk használni.

A használatbavételi engedélyezési eljárásoknál – robbanásvédelmi szempontból – akkor járnak el megfelelően, ha a 3/2003 (III.11.) FMM-ESZCSM együttes rendelet szerint robbanásvédelmi dokumentációt is készítenek. Ennek mellékletében kell szerepelni a cikkünkben felsorolt komplex vizsgálati/tanúsítási dokumentumoknak, ezzel biztosítva a robbanásveszélyes környezetben a biztonságos munkavégzés feltételeit.

Koburger Márk (01-11274), robbanásvédelmi ipari szakértő

*EX-ON Mérnökiroda Kft. Tűzvédelmi Megfelelőséget Vizsgáló és Tanúsító Szervezet  
vizsgálólaboratórium vezetője*

Zsarnovszki Attila (01-12011), Sújtólég- és robbanásbiztos villamos berendezéseket kezelők,  
javítók műszaki vezetője

*EX-ON Mérnökiroda Kft. Létesítmények Tűz- és Robbanásvédelmi Felülvizsgáló Szervezet  
vezetője*