

Tömítettség - azaz kialakul robbanásveszélyes zóna a készülék körül v sem?!

ExFórum 2023 – online

2023 szeptember 11.



ATEX Direktíva vs Magyarország



FÓRUM
ONLINE

Követelmények a gyártóval szemben – ATEX 114 – 2014/34/EU	Követelmények az üzemeltetővel szemben – ATEX 137 – 99/92/EG
Vonatkozó rendelet: 35/2016 (IX.27) NGM	Vonatkozó rendelet: 3/2003 (III.11) FMM ESZCSM
Alkalmazási területek definiálása, kategóriához hozzárendelés	Zónabesorolás, megfelelő berendezés kiválasztása
Kategória 1 : G/D	0/20-as Zóna
Kategória 2 : G/D	1/21-es Zóna
Kategória 3 : G/D	2/22-es Zóna
Vonatkozó szabványok betartása	Szerelési, telepítési utasítások betartása
Készülékek tanúsítása és jelölése a gáz- és porrobbanásveszélynek megfelelően G ill. D	Robbanásvédelmi dokumentáció készítése: zónabesorolás / zónatérkép készítése, gyújtóforrás analízis, felülvizsgálat, munkaköri kockázatértékelés

Ex vs Magyarország

Létesítés

OKF követelményrendszere	MV Tv
96 évi XXXI Tv, 54/2014 BM, 22/2009 ÖM,	követelményrendszere 1993. évi XCIII. Törvény, 3/2003 FMM ESZCSM
Fokozottan tűz és robbanásveszélyes gép, eszköz, berendezés	<i>A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeinek</i>
Minden tűz- vagy robbanásveszélyes technológia	
0/20-as Zóna	0/20-as Zóna
1/21-es Zóna	1/21-es Zóna
2/22-es Zóna	2/22-es Zóna
Rb TvMI	
Robbanásvédelmi tervfejezet Zónabesorolás dokumentáció, Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány, Tűzvédelmi célú vizsgálat	Robbanásvédelmi dokumentáció

Potenciálisan robbanás-veszélyes ipari területek

Robbanásveszélyes munkaterületek mint pl:

- Vegyi üzemek: Gyúlékony gázok, folyadékok és szilárd anyagok kerülnek átalakításra és feldolgozásra, amely munkafolyamatok alatt robbanékony elegy keletkezhet.
- Gázcsőhálózatok és gázelosztók: Földgázszivárgásnál előfordulhat robbanás, ha a gáz levegővel keveredik.
- Repülőterek: Itt főként az üzemanyagok miatti veszélyes környezetet kell meggátolni
- Erőművek: A darabos szén levegővel érintkezve nem okoz robbanást, de bizonyos műveletek folytán – köszörülés, szállítás, szárítás – porrá alakulva a szénpor már robbanásveszélyes.
- Kikötők: A kikötőkben áttöltött cseppfolyós gázok, üzemanyagok vagy más robbanásveszélyes anyagok lehetnek.
- Festőüzemek: A porlasztott festék robbanékony elegyet képezhet a levegővel.
- Olajfinomítók: A kőolaj finomítása során az olaj gyúlékony természete és a tevékenység során olajgőz felszabadulása okozhat problémát.
- Vízkezelő berendezések és tároló tartályok: A tartályokban tárolt anyagoktól függően előfordulhat robbanásveszély.
- Őrlőberendezések: A szilárd halmazállapotú anyagokat por állagúvá alakítják, itt is a por játszik közre a robbanáselleni védelemben.
- Cementgyárak: A cementgyártás folyamatában a cement por elkerülése lehetetlen, de a robbanásveszélyes helyzetek megelőzhetőek.
- Élelmiszerüzemek: Robbanásveszélyes környezet jöhet létre az élelmiszeriparban az alapanyagok (cukor, liszt, stb.) raktározása, szűrése valamint raktározása során.
- Műanyag granulátum gyártó üzemek: A granulátum olvasztással, hő hatására kap végleges formát, hő hatására gázok keletkeznek, és azok teszik robbanásveszélyessé a közeget.
- Fafeldolgozók: A fával történő munkálatok során (csiszolás, vágás, fűrészelés) fűrészpor és por keletkezik, ami szintén veszélyes elegyet alkot a levegővel érintkezve

35/2016 NGM rendelet hatálya alá nem tartozik:

- gyógyászati célú környezetben való használatra szánt gyógyászati eszközök;
- olyan felszerelések és védelmi rendszerek, amelyek esetében a robbanásveszély kizárólag **robbanóanyagok vagy instabil vegyi anyagok** jelenléte következtében alakul ki;
- felszerelések, amelyeket olyan **háztartási** és nem kereskedelmi környezetben történő használatra szántak, amelyekben robbanásveszélyes légkör **csak ritkán és kizárólag fűtőgáz véletlen szivárgása** következtében alakulhat ki;
- az egyéni védőeszközökre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló, 1989. december 21-i 89/686/EGK tanácsi irányelv hatálya alá tartozó **egyéni védőeszközök**;
- **tengerjáró hajók és mozgó tengeri létesítmények** az ilyen hajók vagy létesítmények fedélzetére telepített felszerelésekkel együtt;
- **szállítóeszközök**, azaz olyan járművek és azok pótkocsijai, amelyeket kizárólag személyszállítási célokra használnak a légi, közúti, vasúti vagy vízi közlekedési hálózatokban, valamint az olyan szállítóeszközök, amelyeket áruk légi, közúti, vasúti vagy vízi közlekedési hálózatokban való szállítására terveztek. **A robbanásveszélyes légkörben való használatra szánt járművek ennek az irányelvnek a hatálya alól nem vonhatók ki**;
- az Európai Unió működéséről szóló szerződés 346. cikke (1) bekezdésének b) pontjában említett felszerelések. [haditechnika]

MSZ EN 1127-1

a következőképpen fogalmaz

■ **normál tömítettség**

- *Nem következik be szivárgás, amikor a tömítettségi próbák vagy az alkalmazásnak megfelelő tömítettség-ellenőrzés alatt nem történik veszélyes szivárgás üzemszerű működés során.*

■ **fokozott tömítettség**

- *Nem következik be szivárgás, amikor a tervezésnek és a karbantartási intézkedéseknek köszönhetően a tömítettségi próbák vagy az alkalmazásnak megfelelő tömítettség-ellenőrzés alatt nem történik veszélyes szivárgás üzemszerű működés során és várható hibák esetében.*

Normál tömítés

- Normál tömítésű készülékek esetében nem várható szivárgás normálüzem során, de ha ez mégis előfordul, csak ritkán történik, és rövid ideig tart.
- A készülék csak akkor tekinthető normál tömítésűnek, ha
 - úgy van kialakítva, hogy tervezéséből kifolyólag megtartja a normál tömítettséget a készülék gyártója által megállapított alkalmazás esetében;
 - ha valamelyik tömörségvizsgálat vagy az alkalmazásnak megfelelő ellenőrzések/folyamatos ellenőrzések, pl. habképző szerek vagy szivárgásérzékelők vagy -jelzők használatával, nem mutat ki egyértelmű szivárgást.
- MEGJEGYZÉS: Példák normál tömítésű készülékekre:
 - sima tömítőszalaggal ellátott karima, és nincs különleges követelmény a tömítés kialakítására nézve;
 - szivattyúk, melyek tömítettsége kizárólag egy egyszeres működésű axiális tömítőgyűrűtől függ;
 - NPT (National Pipe Taper Threads, Nemzeti Szűkülő Csőmenet) menetes vagy egyéb kúpos csőmenetes csatlakozások, ahol a nyomásálló illeszkedéseket a meneteken alkalmazzák megfelelő menettömítővel vagy hézagkiöntővel (pl. az EN 10226 sorozat szerinti csőmenetek).

Fokozott tömítés

- Fokozott tömítésű készülékek esetén nem várható szivárgás, és nem várható, hogy robbanóképes közeg alakul ki a környezetben.
 - 1. MEGJEGYZÉS: Azokat a készülékeket, amelyek szivárgása elhanyagolható vagy alkalmi jellegű, a robbanási kockázat értékelését követően fokozott tömítésűnek lehet tekinteni.
- A készülék csak akkor tekinthető fokozott tömítésűnek, ha:
 - *úgy van kialakítva, hogy tervezéséből kifolyólag élettartama során megtartja a fokozott tömítettséget a készülék gyártója által megállapított adott alkalmazás esetében;*
 - *a normál működés és a várható meghibásodások során dokumentált karbantartással folyamatosan biztosítják a fokozottan tömített állapotot.*
 - 2. MEGJEGYZÉS: A fokozott tömítés függhet az alkalmazástól: ebben az esetben a készülék használója kockázatértékeléssel bizonyítja azt, hogy nincs szivárgás. Ebben az esetben alkalmazhatók pl. leszerelhető alkatrészek, leszerelhető csőcsatlakozások, szerelvények vagy vakfedelekek, karimák és tömítések vagy minden olyan szabványos megoldás, amely biztosítja a szivárgásmentes kialakítást.
- Példák fokozott tömítésű készülékekre:
 - *hegesztett készülékek;*
 - *motoros vákuumszivattyúk tömören záró csővégkarimákkal;*
 - *mágnesesen csatolt tömítés nélküli szivattyúk tömören záró csővégkarimákkal;*
 - *állandómágneses hajtású, tömítőpersely nélküli szerelvények tömören záró csővégkarimákkal;*
 - *forgó- vagy hajtótengelyek kettős tömítései olyan készülékekkel ellátva, amelyek kizárják a jelentős szivárgást még rendellenes üzemelés, pl. külső folyadék beáramlás (tömítőanyag szivárgása vagy áramlása) alatt is, és az ilyen folyadékot pl. elemző készülékkel felügyelik;*
 - *megfelelően tárolt és kezelt gázpalackok zárt szeleppel, a csatlakozónyíláson fedéllel és szelepvédővel ellátva.*

Kockázatértékelés

- Saját potenciális gyújtóforrással rendelkező és robbanóképes közegekben való használatra tervezett nem villamos készülékek, alkatrészek, védőrendszerek, eszközök és az ilyen nem villamos gyártmányokból álló együttesek esetében kockázatértékelést kell végezni az EN ISO 80079-36:2016 szerint. Egyéb helyzeteket illetően a kockázatértékelést az EN ISO 12100:2010 és/vagy az EN 15198:2007 szerint kell végrehajtani, feltéve, hogy nincsenek egyéb szabványok, amelyek jobban megfelelnek, figyelembe véve a következőket:
 - a) *a robbanásveszélyek felismerése és a veszélyes robbanóképes közeg előfordulási valószínűségének a meghatározása;*
 - b) *a gyújtásveszélyek felismerése és a potenciális gyújtóforrások előfordulási valószínűségének a meghatározása;*
 - c) *a robbanás lehetséges hatásainak felmérése gyújtás esetén;*
 - d) *a kockázat kiértékelése és annak megállapítása, hogy megvalósult-e a tervezett védelmi szint;*

MEGJEGYZÉS: A tervezett védelmi szintet legalább a jogi követelmények és, szükség esetén, a felhasználó által rögzített további követelmények szerint kell meghatározni.
 - a) *meg kell vizsgálni a kockázatok csökkentésére szolgáló intézkedéseket.*
- Átfogó vizsgálatot kell elvégezni, különösen az összetett készülékekre, védőrendszerekre és alkatrészekre vonatkozóan, a több egységből álló berendezések és mindenekelőtt a nagykiterjedésű üzemek esetén. A kockázatértékeléshez
 - 1) *magukból a készülékekből, védőrendszerekből és alkatrészekből;*
 - 2) *a készülékek, védőrendszerek és alkatrészek, valamint a kezelt anyagok közötti kölcsönhatásokból;*
 - 3) *a készülékekben, védőrendszerekben és alkatrészekben végbemenő feldolgozási folyamatokból;*
 - 4) *a készülékek, védőrendszerek és alkatrészek környezetéből és a szomszédos folyamatokkal lehetséges kölcsönhatásokból eredő gyulladás- és robbanásveszélyeket kell figyelembe venni.*

A veszélyes robbanóképes közeg kialakulásának valószínűsége

- A veszélyes robbanóképes közeg fellépésének valószínűsége a következőktől függ:
 - *az éghető/gyúlékony anyag jelenlététől;*
 - *az éghető/gyúlékony anyag (pl. gázok, gőzök, ködök, porok) diszperzitásfokától;*
 - *az éghető/gyúlékony anyag koncentrációjától a levegőben a robbanási tartományon belül;*
 - *a robbanóképes közeg olyan mennyiségű jelenlététől, amely gyulladás esetén balesetet vagy kárt okoz.*
- A veszélyes robbanóképes közeg fellépési valószínűségének értékeléséhez figyelembe kell venni a jelen lévő anyagok kémiai reakciói, pirolízise és biológiai folyamatai révén előálló veszélyes robbanóképes közeg lehetséges képződését.
- Ha nem lehet felbecsülni a veszélyes robbanóképes közeg fellépési valószínűségét, azt kell feltételezni, hogy az ilyen közeg állandóan jelen van.

MAGYAR SZABVÁNY

MSZ EN 1127-1

Robbanóképes közegek. Robbanásmegelőzés és robbanásvédelem

1. rész: Alapelvek és módszertan

Az MSZ EN 1127-1:2012 helyett, amely azonban 2022. február 28-ig még érvényes.

Az MSZ EN 1127-1 szabvány 2019. december 1-jén közzétett angol nyelvű változatának 2020. ... 1-jén meghirdetett magyar nyelvű változata.

Explosive atmospheres. Explosion prevention and protection.
Part 1: Basic concepts and methodology

MSZ EN 1127-1

- Ez a szabvány a robbanásmegelőzés és robbanásvédelem alapelveit és módszertanát írja le.
- Mivel a biztonság nem csak a készülékektől, a védőrendszerektől és az alkatrészekről függ, hanem a kezelt anyagoktól és azok alkalmazásától is, ez a szabvány tárgyalja a tervezett alkalmazással és az előrelátható helytelen használatból összefüggő szempontokat is, azaz a gyártónak kell megfontolnia, hogy milyen készülékeket, védőrendszereket és alkatrészeket hogyan és miért fog alkalmazni, és ezt figyelembe kell vennie a tervezéshez és a kialakításhoz. Csak így lehetséges a készülékekből, védőrendszerekből és alkatrészekből eredő veszélyek csökkentése.
 - *MEGJEGYZÉS: Ez a szabvány a készülékek, védőrendszerek és alkatrészek üzemeltetőinek is irányelvként szolgálhat a munkahelyi robbanás kockázatának értékeléséhez és a megfelelő készülékek, védőrendszerek és alkatrészek kiválasztásához.*



További információk

- ATEX Guideline
 - Magyarul: <https://www.exnb.eu/hu/2014-34-eu-atex-utmutato>
- Rb TVMI
 - Angolul: <https://www.exnb.eu/hu/magyar-tuzvedelmi-muszaki-iranyelv>
- ATEX honlap: https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/mechanical-engineering/equipment-potentially-explosive-atmospheres-atex_en



További információk

- ExFórum webinar anyagok:
<http://exforum.hu/#OnlinEx>
- Blog: <https://exprofessional.com/>
- Podcast:
 - ANCHOR: https://lnkd.in/dX_6S77z
 - APPLE Podcast: <https://lnkd.in/dhBNDa5U>
 - SPOTIFY: <https://lnkd.in/dBEiF-Tw>



Ki készíthet robbanásvédelmi
tervfejezetet?

ExFórum 2023 – online

Előadó:

Veress Árpád

+36 30 9660 223

veress@exprofessional.com

Minden héten hétfőn 14.00kor

<http://exforum.hu/#OnlinEx>

