



Változások, aktualitások a
robbanásbiztonság-technika
világában



Program 2022

9.00-9.15 **Köszöntés**

Előadó: Veress Árpád

9.15-10.30 **Változások, aktualitások a robbanásbiztonság-technika világában**
alcím: Robbanás elleni védelem – tipikus hibák és megoldások

Előadó: Veress Árpád

10.30-11.00 **Szünet**

11.00-11.30 **LED és fénycső: hogyan tovább a változó előírások tükrében?**

Előadó: Veress Árpád

11.30-12.00 **Zónabesorolás módosításának lehetőségei – kibocsátó források eliminálása**

Előadó: Dalnoki Máttyás

12.00-13.00 **Ebédszünet**

13.00-13.45 **Zónahatárok villám- és túlfeszültségvédelme**

Előadó: Dr. Kovács Károly

13.45-14.15 **Szünet**

14.15-14.45 **Javítóműhelyek – robbanásbiztos berendezések javításának és helyreállításának jogszabály szerinti menetrendje**

Előadó: Dr. Kun Gábor

14.45-15.15 **Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem**

Előadó: Kusnyár Tibor

15.15-16.00 **Összefoglaló, Teszt kiértékelés, eredményhirdetés**

16.00-tól **Külön program – egyedi jelentkezés alapján!**



Teszt és a nyeremények

- Teszt:
 - Ki kell tölteni...
- Nyeremények:
 - Rb Smart telefon
 - Rb Gázérzékelő
 - Oktatás (rb személyi kompetencia)
 - Konzultáció, oktatás (Rb tanúsítás témakörében)
 - Insp-Ex hozzáférés (5 account, 1/4 év)



Visszatekintés

- ExFórum konferencia sorozat
 - 2004.ben kezdtük
 - 2019.ig folyamatosan megszervezésre került
 - Eddig kb szumma 3500 résztvevővel
 - Helyszínek:
 - 2004 – Páty
 - 2005 – Páty
 - 2006 – Páty
 - 2007 – Páty
 - 2008 – Páty
 - 2009 – Kincsem Park
 - 2010 – Silverkart Gokart
 - 2011 – Aquaworld
 - 2012 – Kopaszi-gát
 - 2013 – Dunyha vendéglő
 - 2014 – Gróf Széchenyi Rendezvényhajó
 - 2015 – Planetárium
 - 2016 – Vasúttörténeti park
 - 2017 – Kiscelli Múzeum
 - 2018 – Elte Gömbaula
 - 2019 – Újpest
 - 2022 - Gödöllő



Visszatekintés

- ExFórum online webinar
 - 2020 márciusától minden hétfőn 14.00





Jelen

+36 1 433 3360



CÉGÜNKRŐL MEGOLDÁSOK TERMÉKEINK SZOLGÁLTATÁSAINK

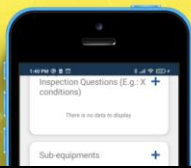
FOOLDAL



VEPROIL

EPDS

ROBEX
IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KFT.



Save time with the
inspections!



made for Ex...

Tanúsítások ExAM Szolgáltatások Jogszabályok Dokur

ATEX tanúsítás

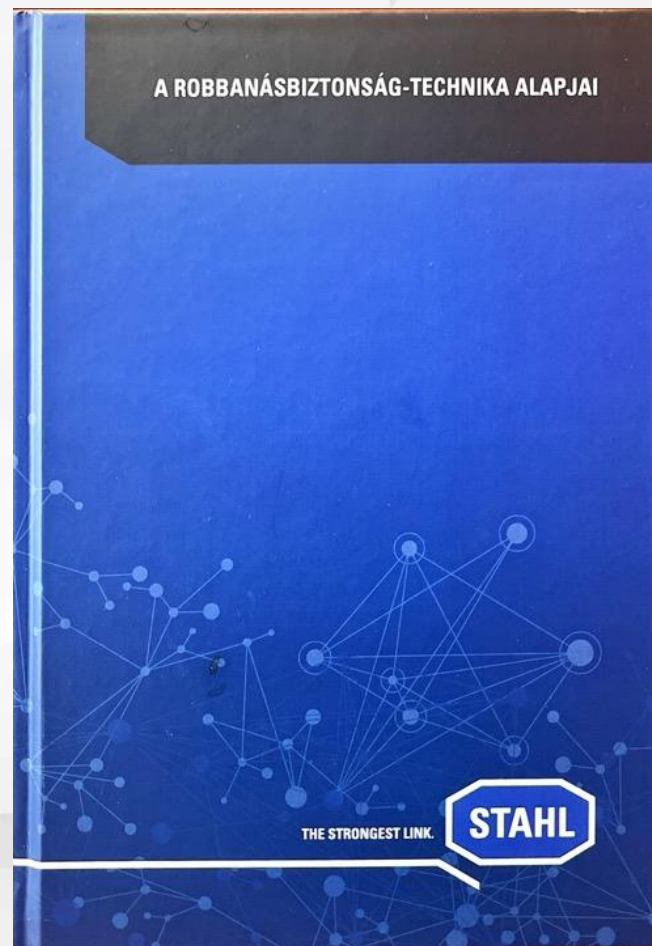
Robbanásveszélyes térben csak és kizárólag ATEX Direktíva (2014/34/EU) szerinti megfeleléssel rendelkező villamos és nem villamos berendezéseket lehet alkalmazni.



ONLINE VoC TOOL

Könyvek

ü
z
e
m
e
l
t
e
t
é
s



a
l
a
p
o
k

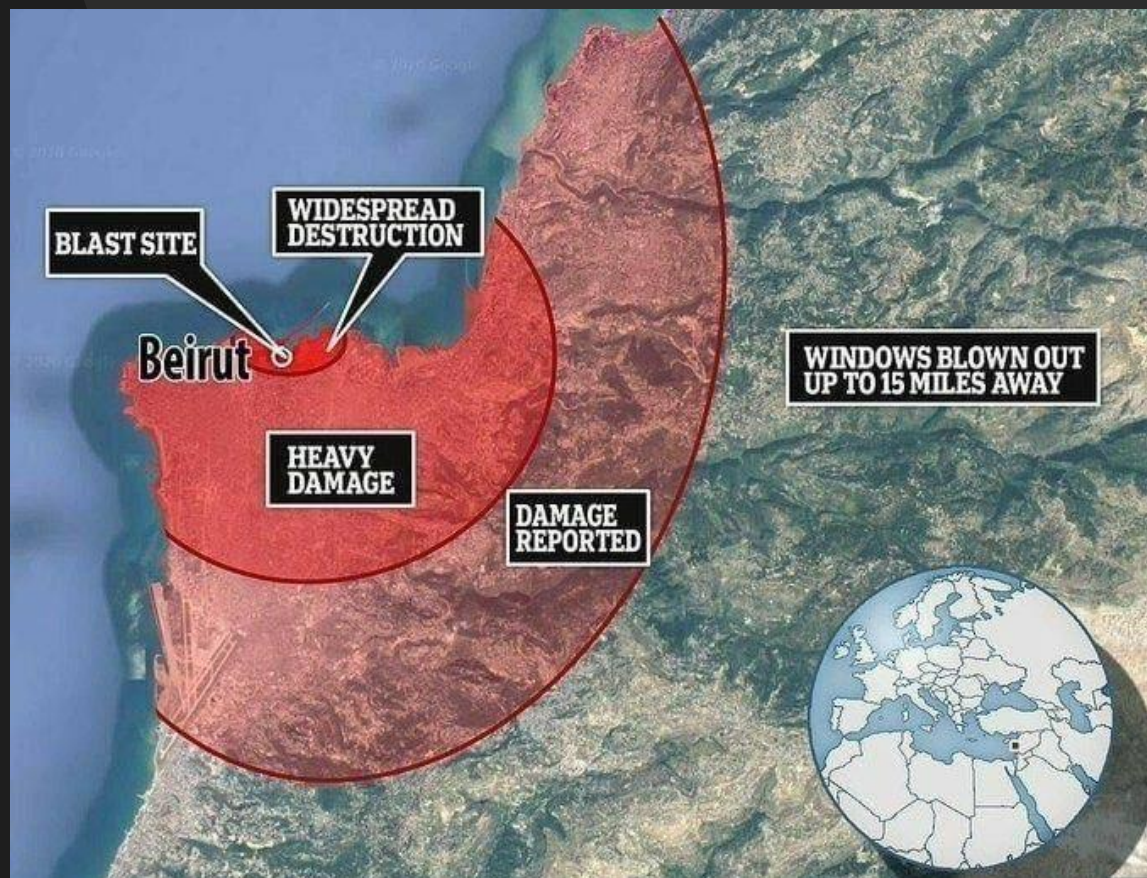


Jelen és a
nagy világ

UAE/HUNGARY/ITALY/
KAZAKHSTAN/CANADA



2020 augusztus 8.



2020
szeptember



2022 április



R290

- Hűtőközeg
- Propán
- Robbanásveszélyes
 - 3 m sugárban a kilépési pont körül (normál üzem) gyújtforrásmentes területet kell biztosítani
 - Zóna 2 jön létre...



Menetrend – 2022

URS →	Tervezés, engedélyeztetés →	Kivitelezés, beszerzés →	Átadás →	Üzemeltetés ↻
Robbanás-veszélyes közeg	Tűzvédelmi Tv, OTSZ, Rb TvMI	Rb tervfejezet frissítése	TCV (tűzvédelmi célú vizsgálat)	naprakészen-tartás (Rb dokumentáció)
	Rb tervfejezet	ATEX Direktíva megfeleltetett eszközök	Rb felül-vizsgálatok	Rb felülvizsgálatok (6-12-36 hó)
	Zónabesorolás-EPL	TMT	Rb dokumentáció (Rb validálása)	Élettartam-követés
	További tervezések	Eszköz-azonosítás	Rb személyi kompetencia	Rb személyi kompetencia
	Rb személyi kompetencia	Rb személyi kompetencia		



Követelmények a gyártóval szemben – ATEX 114 – 2014/34/EU	Követelmények az üzemeltetővel szemben – ATEX 137 – 99/92/EG	OKF követelményrendszere
Vonatkozó rendelet: 35/2016 (IX.27) NGM	Vonatkozó rendelet: 3/2003 (III.11) FMM ESZCSM	54/2014 BM, 22/2009 ÖM, 96 évi XXXI Tv
Alkalmazási területek definiálása, kategóriához hozzárendelés	Zónabesorolás, megfelelő berendezés kiválasztása	Fokozottan tűz és robbanásveszélyes gép, eszköz, berendezés
Kategória 1 : G/D	0/20-as Zóna	Minden tűz- vagy robbanásveszélyes technológia
Kategória 2 : G/D	1/21-es Zóna	0/20-as Zóna
Kategória 3 : G/D	2/22-es Zóna	1/21-es Zóna
Vonatkozó szabványok betartása	Szerelési, telepítési utasítások betartása	2/22-es Zóna
Készülékek tanúsítása és jelölése a gáz- és porrobbanásveszélynek megfelelően G ill. D	Robbanásvédelmi dokumentáció készítése: zónabesorolás/ zónatérkép készítése, gyújtóforrás analízis, felülvizsgálat, munkaköri kockázatértékelés	Rb TvMI
		Robbanásvédelmi tervfejezet Zónabesorolás dokumentáció, Tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány, Tűzvédelmi célú vizsgálat



Rb TvMI 2022



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

Tűzvédelmi Műszaki Irányelv
Fire Protection Technical Guideline
Azonosító: TvMI 13.3:2022.06.13.

Témakör:
Robbanás elleni védelem
Explosion protection

Rb TvMI

- A Ttv. 3/A. § (3) bekezdése szerint az OTSZ-ben meghatározott biztonsági szint elérhető
 - a) tűzvédelmet érintő nemzeti szabvány betartásával,
 - b) a TvMI-kben kidolgozott műszaki megoldások, számítási módszerek alkalmazásával, vagy
 - c) a TvMI-től vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldással, ha az azonos biztonsági szintet a tervező igazolja.



Rb TvMI

- az építési engedélyezési eljáráshoz köthető, tűzvédelemhez kapcsolódó jogszabályi környezet nem változott, de a módosított TvMI – az adott követelményt teljesítő – megoldásai teljeskörűen kerülnek alkalmazásra, vagy
 - az építési engedélyezési eljáráshoz köthető, tűzvédelemhez kapcsolódó jogszabályi környezet megváltozott, és a jogszabályi követelmény, valamint a hozzá rendelt TvMI – az adott követelményt teljesítő – megoldásai együttesen, teljeskörűen kerülnek alkalmazásra.
 - *Építési engedélyezési eljárás nélküli átalakítás, bővítés, felújítás, korszerűsítés, rendeltetés-, illetve tűzvédelmi helyzet megváltoztatása esetén, az erre irányuló (kivitelezési) tevékenység megkezdésének időpontjában hatályos OTSZ követelményeit kielégítő TvMI megoldásai alkalmazandók.*



Rb TvMI

- Robbanásvédelmi tervfejezet: a robbanás elleni védelem megoldásait tartalmazó műszaki dokumentációs munkarész.
- Zónabesorolás: azoknak a tereknek a robbanásveszélyes zónákba történő besorolása, ahol robbanóképes légtér kialakulhat.
- Zónabesorolási dokumentáció: a zónabesorolás igazolását (számításokat, CFD modelleket, jogszabályi hivatkozásokat stb.) tartalmazó dokumentáció.



Rb TvMI

- A robbanás elleni védelem tervezési, létesítési és üzemeltetési szempontból egyaránt a következő módszereken alapszik:
 - **Elsődlegesen** a robbanásveszélyt okozó anyag(ok) kiváltásával vagy kizárásával, illetve az égést tápláló közeg mennyiségének korlátozásával kell a megfelelő eredményt elérni.
 - **Másodlagosan** a robbanóképes közeg kialakulása esetében a közeg szempontjából lehetséges gyújtóforrások zárandók ki a robbanásveszélyes térből.
 - Lehetséges gyújtóforrások: *a)* Forró felületek *b)* Mechanikus szikrák *d)* Elektromos szikra *e)* Kóbor elektromos áram és a katódos védelem *f)* Elektrosztatikus feltöltődés *g)* Villám (Isd még másodlagos hatások) *h)* Elektromágneses hullámok *i)* Ionizáló sugárzás *j)* Nagyfrekvenciás sugárzás *k)* Ultrahang *l)* Adiabatus kompresszió *m)* Kémiai reakciók, öngyulladás
 - **Harmadlagosan** a várhatóan bekövetkező robbanás hatásait kontrollált keretek között kell tartani, azokat adott esetben csökkenteni szükséges.

MSZ EN
1127-1



Rb TvMI

- **A robbanás elleni védelem módszertana**

- A robbanások elkerüléséhez a robbanás elleni védelem alkalmazása során az alábbi módszertan lépései követendők. A módszertan célja a releváns robbanás elleni védelemmel kapcsolatos kockázatok felmérése és a megfelelő intézkedések végrehajtása a kívánt biztonsági szint eléréséhez.
- A feldolgozott, tárolt, szállított vagy előállított anyagok közül meg kell állapítani azon anyagok körét, melyek robbanásveszélyes tulajdonságokkal jellemezhetőek.
 - *Ehhez a folyamathoz az MSZ EN 60079-20-1, és az MSZ EN ISO/IEC 80079-20-1, valamint a veszélyes anyagok biztonságtechnikai adatlapja figyelembe vehető, amelyekben az anyagok égési és gyulladási jellemzői, és robbanási tulajdonságai megtalálhatóak.*
- A robbanásveszélyes anyagok körül az adott térben robbanásveszélyes zónák jönnek létre, amelyek határait meg kell állapítani a zónabesorolás folyamata során.
- A zóna kiterjedését műszaki és szervezési intézkedésekkel a technológiában megkívánt mértékben kell szabályozni.
- A zónabesorolást el kell végezni a vonatkozó szabvány és előírások, jogszabályok alapján, amelynek az eredményét zónabesorolási dokumentációban kell rögzíteni.
- Az egyes zónákon belül az adott zóna besorolásának megfelelően tervezett, telepített, beüzemelt és üzemeltetett robbanásbiztos kivitelű villamos és nem villamos gyártmányok alkalmazhatók.
- Az egyes robbanásveszélyes zónákban a fentieken túl a munkafolyamatokat úgy kell megtervezni, hogy azok további gyújtóforrást ne jelentsenek.
- Amennyiben a technológia során a technológiai folyamatokból következően gyújtóforrás létrejöhet, ami robbanást okozhat, akkor a robbanás hatásainak kezelésére alkalmas, tervezett, számítással igazolt (robbanásbiztos) műszaki megoldásokat kell alkalmazni. A tervezéskor megfelelő technikai megoldásokkal kell megakadályozni egy esetlegesen bekövetkező robbanás továbbterjedését.
- Robbanás bekövetkezése esetén technikai megoldásokkal meg kell akadályozni a robbanás tovaterjedésének lehetőségét is.
- A robbanásveszélyes zónán belül alkalmazott robbanásbiztos gyártmányok, a robbanás elleni védelemért felelős egyéb helyen telepített berendezések és a robbanás hatásainak kezelésére szolgáló műszaki megoldások robbanásvédelmi szempontú megfelelőségét, működőképességét a robbanásveszélyes technológia fennállásáig fenn kell tartani.

Rb TvMI

- A robbanás elleni védelem folyamata
- Tervezés
 - Az OTSZ 99.§ (1) bekezdésében foglalt előírások teljesülnek, ha megállapításra kerül a robbanásveszély mértéke és ettől függően olyan dokumentáció kerül összeállításra, melyből a tervezett technológia biztonságos üzemeltetése a **tervezett környezetben** igazolható.
- A robbanásveszély mértéke lehet
 - a) *elhanyagolható*,
 - b) kockázatot jelentő.
- Amennyiben a robbanásveszély *elhanyagolható*, nem szükséges a robbanásvédelmi tervfejezet készítése.



Rb TvMI

- A robbanás elleni védelem folyamata
- Tervezés
 - Az OTSZ 99.§ (1) bekezdésében foglalt előírások teljesülnek, ha megállapításra kerül a robbanásveszély mértéke és ettől függően olyan dokumentáció kerül összeállításra, melyből a tervezett technológia biztonságos üzemeltetése a **tervezett környezetben** igazolható.
- A robbanásveszély mértéke lehet
 - a) *elhanyagolható*,
 - b) kockázatot jelentő.
- Amennyiben a robbanásveszély *elhanyagolható*, nem szükséges a robbanásvédelmi tervfejezet készítése.



Rb TvMI

- A kockázatot jelentő esetekben robbanásvédelmi tervfejezet készül.
 - *A robbanásvédelmi tervfejezet biztosítja a robbanásvédelemmel kapcsolatos követelmények teljesülését és a teljes létesítményre vagy technológiai rendszerre vonatkozó robbanás elleni védelmi koncepciót. Az elkészített tervfejezet hatással van a kapcsolódó tervekre is, ahol a tervezési folyamat során robbanásvédelmi megoldásokat alkalmazni szükséges.*
- A robbanásvédelmi tervfejezet összeállításában résztvevő szakemberek ebben a tervfejezetben dokumentálják a robbanásvédelmi előírások érvényre jutását, a figyelembe vett jogszabályi előírásokat és az esetleges eltéréseket.



Rb TvMI

- A robbanásvédelmi tervfejezet legalább az alábbi tartalommal készül (szükség szerinti részletezettséggel):
 - a) tervezett technológia rövid leírása, tervezési határok pontosítása,
 - b) robbanásveszély ismertetése,
 - c) robbanásvédelmi szempontból releváns anyagjellemzők ismertetése,
 - d) tervezett technológia zónabesorolási dokumentációja,
 - e) a telepítendő villamos és nem villamos berendezések védelmi szintjének leírása,
 - f) a megfelelő biztonsági szint (üzemeltetési szempontból) igazolására a technológia kockázat elemzése,
 - g) tervezett technológia robbanásvédelmi szempontból releváns védelmi rendszerei,



Rb TvMI

- Védelmi rendszerek lehetnek

- konstrukciós védelem: robbanásálló építési mód, csökkentett nyomásnak ellenálló építési mód, hasadó vagy hasadó-nyíló felület (hasadó panelek, hasadó tárcsák, robbanó ajtók), Q-csövek, lángzárak, detonációs záruk, folyadékzárak, törő vagy kihajló elemű védelmi eszközök, egyéb építészeti megoldások stb.,
- műszeres védelem a kapcsolódó reteszekkel,
- beépített robbanásvédelmi rendszerek: robbanáselfojtás, tűzoltó gátak, szikragátak, gyors elzárású szerelvények és csappantyúk, szorítószелеpek, áramláskorlátozók, forgócellás adagolók, dupla elzárószerelvények, fojtások, lefúvató csatornák, inertizálások, oltók stb.
- a megfelelő biztonsági szint igazolása, a vonatkozó műszaki előírás alapján (*MSZ EN 1127-1 szabvány alapján*)
- menekülési utak, vészkijáratok kialakítása,
- a védelmi rendszerekhez kapcsolódó biztonsági tápellátás szükségességének vizsgálata, a működőképesség fenntartásának szükséges idejének megállapítása,
- elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem,
- villám- és túlfeszültség védelem,
- *Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem című TvMI-ben foglaltak figyelembevételével.*
- karbantarthatóság,
- jelölések (zónahatárok, földelési pontok, gyújtóforrás bevitelének tiltása) legalább technológiát tervezőnek.

- *Megjegyzés:*

- *A robbanásvédelmi tervfejezetet szükség szerint a kiviteli tervezés során, a kivitelezés során és üzemelés közben is felül kell vizsgálni.*



Rb TvMI

- **Zónabesorolási dokumentáció tartalma**

- A robbanásveszélyes terek robbanásveszélyes zónába sorolásának dokumentálására a zónabesorolási dokumentáció szolgál.
- A zónabesorolási dokumentáció tartalmazza (szükség szerinti részletezettséggel)
 - a) tervezési határok rögzítését,
 - b) a tervezett technológia rövid leírását,
 - c) robbanásveszély ismertetését,
 - d) robbanásvédelmi szempontból releváns anyagjellemzők ismertetését.
- A zónabesorolást jogszabályi előírás alapján, vonatkozó műszaki követelmény (pl. szabvány) szerint vagy iparági gyakorlat alapján kell elkészíteni, melyről írásos és – amennyiben a megértéshez szükséges – a zóna kiterjedését ábrázoló több nézőpontos rajzos anyagot kell készíteni.
- Az elkészült zónabesorolást (ha lehetséges) számítással és részletes műszaki indoklással szükséges alátámasztani.
 - *A számítást úgy kell rögzíteni, hogy a későbbi felülvizsgálatoknál az alkalmazott módszerek, megállapítások és következtetések érthetőek és rekonstruálhatóak legyenek az eljáró szakemberek számára.*
- Az OTSZ 99. § (1) bekezdésében foglaltak teljesülnek, amennyiben aktualizált zónabesorolási dokumentáció készül a technológiát érintő alábbi folyamatok esetében:
 - a) a teljes tervezési folyamat alatt,
 - b) technológia üzembe helyezésekor,
 - c) technológia átalakításakor, változásakor, amennyiben az befolyásolhatja a robbanásveszélyes térség kiterjedését vagy a védelem módját.

Max 3 évente felül kell vizsgálni



Rb TvMI

- **Kivitelezés**

- Robbanásbiztos berendezések telepítését dokumentált módon végzik a vonatkozó tervek alapján.
- Robbanásbiztos berendezések és védelmi rendszerek telepítését a vonatkozó jogszabályban előírt jogosultsággal rendelkező személyek végzik.



IEC 60079-44

Rb TvMI

- **Kivitelezés**

- A kivitelező a kivitelezés lezárásakor az átadási dokumentáció részeként a beruházónak/üzemeltetőnek legalább az alábbi dokumentumok közül a vonatkozókat átadja:
 - a) megvalósulási tervdokumentációk (építész, villamos, gépész, robbanásvédelmi, tűzvédelmi stb.)
 - b) felelős műszaki vezetői nyilatkozat,
 - c) kivitelezői nyilatkozat,
 - d) személyi feltételek igazolásait,
 - e) a 35/2016. (IX.27) NGM rendelet szerinti követelmények alapján a gyártó által kiállított EU-megfelelőségi nyilatkozatok,
 - f) a 35/2016. (IX.27) NGM rendelet szerinti ATEX szerinti tanúsítványok,
 - g) Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány,
 - h) magyar nyelvű gépkönyv,
 - i) villamos elosztók gyártói dokumentációja, darabvizsgálati jegyzőkönyvei
 - j) a 40/2017. (XII.4.) NGM rendelet szerinti villamos berendezések első ellenőrzéséről szóló minősítő irat, melynek részei egyebek mellett:
 - j.a) villamos biztonsági felülvizsgálati jegyzőkönyv,
 - j.b) kábelek szigetelési ellenállás mérési jegyzőkönyve,
 - j.c) villamos motorok túlterhelésvédelmi beállításainak ellenőrzési jegyzőkönyve,
 - k) robbanásbiztos kivitelű villamos berendezések üzembe helyezés előtti első szabványossági felülvizsgálata (a felülvizsgálat terjedjen ki minden a robbanásbiztos kivitelű berendezéssel kapcsolatos nem robbanásveszélyes térben elhelyezett berendezésekre is, pl.: gyújtószikramentes leválasztó, ATEX tanúsított PTC kártya),
 - k.a) amennyiben gyújtószikramentes áramkörök is kiépítésre kerültek, azokról "RLC" vizsgálati jegyzőkönyvvel kell kiegészíteni a k) pontban rögzített minősítő iratot
 - l) elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem szabványossági felülvizsgálati jegyzőkönyv,
 - m) villámvédelmi szabványossági felülvizsgálati jegyzőkönyv (részleges és első),
 - n) egyéb, technológia specifikus vizsgálati jegyzőkönyvek (pl. reteszpróba jegyzőkönyv, IQ/OQ/PQ).

Rb TvMI

- A robbanásveszélyes technológia üzembe helyezéséig elkészítik legalább az alábbi dokumentumokat:
 - a) robbanásvédelmi dokumentáció (bányák esetén robbanásmegelőzési terv – *SZTFH az új hatóság*),
 - b) robbanásvédelmi dokumentáció (bányák esetén robbanásmegelőzési terv) oktatásáról szóló dokumentum,
 - c) robbanásbiztos berendezések üzemeltetési, kezelési és karbantartási utasítása,
 - d) a robbanásbiztos berendezések nyilvántartása (ellenőrzési dosszié MSZ EN 60079-14. szerint), **élettartamkövetés**
 - e) takarítási terv (porrobbanásveszélyes technológiánál).



Rb TvMI

- **Üzembe helyezés**
- OTSZ 99.§ (1) pontjában foglaltak szerinti kivitelezés utáni üzembe helyezés akkor megfelelő, ha az 5.3.2. - 5.3.3. pontok betartásra kerülnek.
- A vonatkozó törvény szerinti tűzvédelmi szempontú vizsgálat elkészül.
 - *Az 1996. évi XXXI. törvény a 20.§ (2) bekezdésben írja elő a tűz- vagy robbanásveszélyes technológia bevezetésénél, forgalomba hozatalánál a tűzvédelmi szempontú vizsgálatot.*



Rb TvMI

- A tűzvédelmi célú vizsgálatról készült dokumentáció legalább az alábbiakat tartalmazza:
 - a) vizsgálat helye, ideje,
 - b) tárgya,
 - c) technológia rövid ismertetése,
 - d) veszélyt okozó anyagok,
 - e) figyelembe vett jogszabályok, szabványok,
 - f) zónabesorolás,
 - g) beépített robbanás- és tűzvédelmi rendszerek,
 - h) gyújtóforrás elemzés a teljes technológiára,
 - i) üzemeltetési feltételek (műszaki és személyi feltételek),
 - j) inertizálás vagy védőgáz alkalmazása esetén az oxigén határkoncentráció megfelelő értékének igazolása,
 - k) technológia minősítése (üzemeltetést javasolják vagy sem).
- Ezen vizsgálathoz szükséges helyszíni szemrevételezésről jegyzőkönyv készül.
- A vizsgálatot szükség szerint újra elvégzik, amennyiben a robbanásveszélyes technológia kibővítésre vagy átalakításra került.
- A vizsgálat során, a vizsgálatot végző a robbanásvédelmi tervfejezetet figyelembe veszi.



Rb TvMI

- Üzemeltetés

- Az OTSZ 177. § (1) bekezdés g) pontjában foglaltak alapján a robbanás elleni védelem kialakításának, működőképességének a fenntartása teljesül, ha a létesített robbanás elleni védelem biztosított a technológia üzembentartásáig, az üzemelés alatt az alábbi dokumentációk rendelkezésre állnak:

- a) robbanásvédelmi dokumentáció,
 - *Az elkészítésre vonatkozó jogszabály a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről szóló 3/2003. (III. 11.) FMM-EszCsM együttes rendelet.*
- b) érvényes (aktuális) zónabesorolási dokumentáció,
- c) robbanásbiztos berendezések üzemeltetési, kezelési, karbantartási és javítási utasítása,
- d) robbanásbiztos berendezések nyilvántartása (ellenőrzési dosszié MSZ EN 60079-17 szerint),
- e) takarítási terv (porrobbanásveszélyes technológiánál).

Max 3 évente
felül kell vizsgálni



Rb TvMI

- **Üzemeltetés**

- technológia változtatásakor, amennyiben a változtatás befolyásolja a robbanásveszélyes térség kiterjedését vagy a védelem módját, aktualizált zónabesorolási dokumentáció készül és a robbanás elleni védelmet ennek megfelelően alakítják ki,
- az előírt felülvizsgálatok megtörténnek,
- a tapasztalt hiányosságokat pótolják,
- a hasadó, hasadó-nyíló felületek, légtechnika, légtérellemző rendszerek megfelelősége folyamatosan biztosított,
 - *A potenciálisan robbanásveszélyes térben alkalmazott eszközöket a teljes élettartam alatt a gyártói dokumentációnak megfelelő műszaki állapotban kell tartani és alkalmazni. A használati utasításban foglalt pontoknak való megfelelést dokumentálni kell.*
- alkalmazott eszközök, védőruházat az érvényes zónabesorolásnak megfelelő.



Rb TvMI

- **Üzemeltetés**

- technológia változtatásakor, amennyiben a változtatás befolyásolja a robbanásveszélyes térség kiterjedését vagy a védelem módját, aktualizált zónabesorolási dokumentáció készül és a robbanás elleni védelmet ennek megfelelően alakítják ki,
- az előírt felülvizsgálatok megtörténnek,
- a tapasztalt hiányosságokat pótolják,
- a hasadó, hasadó-nyíló felületek, légtechnika, légtérellemző rendszerek megfelelősége folyamatosan biztosított,
 - *A potenciálisan robbanásveszélyes térben alkalmazott eszközöket a teljes élettartam alatt a gyártói dokumentációnak megfelelő műszaki állapotban kell tartani és alkalmazni. A használati utasításban foglalt pontoknak való megfelelést dokumentálni kell.*



Rb TvMI

- **Üzemeltetés**

- alkalmazott eszközök, védőruházat az érvényes zónabesorolásnak megfelelő.
- *Adott zónabesorolású övezeten belül az eszköz az adattáblája beazonosítható és olvasható legyen.*



Rb TvMI

- **Üzemeltetés**

- *Az alkalmazott védőruházatnak potenciálisan robbanásveszélyes térben alkalmazhatónak kell lennie. Ezt az alkalmazhatóságot ki kell terjeszteni a robbanásveszélyes térben tartózkodó személyek teljes védőfelszerelésére, így a védősisakra, védőszemüvegre, fehérneműre, alsó és felsőruházatra, védőcipőre, védőkesztyűre stb.*
- *Adott potenciálisan robbanásveszélyes térben a gyártó általi megfelelőség igazolással bíró védőruházat hordható, melynek feltételeket a felhasználónak igazolni kell tudni, pl. mosás hogyan és milyen módon történik meg (validált mosási eljárás, mosások száma, ...) – forrás: mindenkori gyártói dokumentáció.*



Rb TvMI

- Üzemeltetés

- **Az OTSZ 177.§ (8) bekezdésben foglaltak** (azaz *Robbanásveszélyes térben csak olyan készülék, eszköz, berendezés, erő- és munkagép helyezhető el és használható, amely az alkalmazási helyén a megállapított robbanásveszélyes zóna minőségének, valamint hőmérsékleti osztályának vagy mértékadó legmagasabb hőmérsékletének megfelel, és amit a robbanásvédelem szabályai szerint gyártottak, felülvizsgáltak, karbantartottak, javítottak.*) **úgy teljesíthetők, ha**

- a) a zónabesorolási dokumentációnak megfelelően (olvashatóan, jól láthatóan) a zónák megjelölése megtörténik,

- Például: Zóna 1 IIB T4 vagy 1-es zóna IIB T4



Rb TvMI

- Üzemeltetés
- Az OTSZ 177.§ (8) bekezdésben foglaltak úgy teljesíthetők, ha
 - naprakészen vezetik a robbanásveszélyes területeken üzemeltetett villamos és nem villamos berendezések nyilvántartását,
 - *A robbanásbiztos kivitelű berendezéseknek egyedileg azonosíthatónak kell lennie, pl. sorszámozás, QR kód, barcode, RFID (Rb kivitelű). Az élettartamkövetés ezek alapján valósítható meg. Azonosítók szükséges esetben történő cseréjét megfelelően dokumentálni kell (élettartamkövetés).*
 - *Villamos gyártmányok esetében a megfelelő nyilvántartás lehet például az MSZ EN 60079-17 szerinti. Ajánlott a nem villamos gyártmányok esetében is hasonló nyilvántartás.*

élettartamkövetés

- *TSZ 99.§ (6) szerint „Robbanásveszélyes térben csak olyan villamos és nem villamos berendezések alkalmazhatóak, amelyek a robbanásveszélyes zónának megfelelő robbanásbiztos védelmi móddal rendelkeznek.” Olyan berendezések esetében (villamos, nem villamos), amelyek még az ATEX irányelv bevezetése előtt kerültek telepítésre és nem feltétlen felelnek meg a fentieknek, az üzemeltető alkalmazhatja a célnak való megfelelőségértékelési eljárást (fit-for-purpose assessment FFPA), lsd. vonatkozó szabvány: MSZ EN 60079-17 'C' melléklet (alkalmazható villamos és nem villamos berendezések esetében is).*

Rb TvMI

- Üzemeltetés

- Az OTSZ 177.§ (8) bekezdésben foglaltak úgy teljesíthetők, ha

- c) alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység feltételeinek meghatározásakor a robbanásvédelmi dokumentációban meghatározott robbanás megelőzési feltételeket rögzítik és ellenőrzik (pl: személyi kompetencia, légtérellemző stb.),
- d) robbanásbiztos gyártmányokat a vonatkozó műszaki követelmények szerint üzemeltetik és időszakosan felülvizsgálják a robbanás elleni védelem szempontrendszer alapján.
 - *A hibák kijavításáról és annak megfelelőségéről részletes felülvizsgálattal kell meggyőződni és annak eredményét jegyzőkönyvben szükséges rögzíteni.*
- e) a szükséges karbantartást, javítást és helyreállítást elvégzik, hogy a további használat és üzemeltetés biztosítható legyen.
 - *A javítást és helyreállítást az MSZ EN 60079-19 szabvány szerinti robbanásbiztos berendezéseket javító műhely és/vagy gyártó végezheti. A javítást és helyreállítást követően a szabvány szerinti jelöléssel ellátják a gépet, eszközt és berendezést és megfelelően dokumentálják (élettartamkövetés). A javított és helyreállított berendezés üzembehelyezését részletes felülvizsgálat előzi meg.*

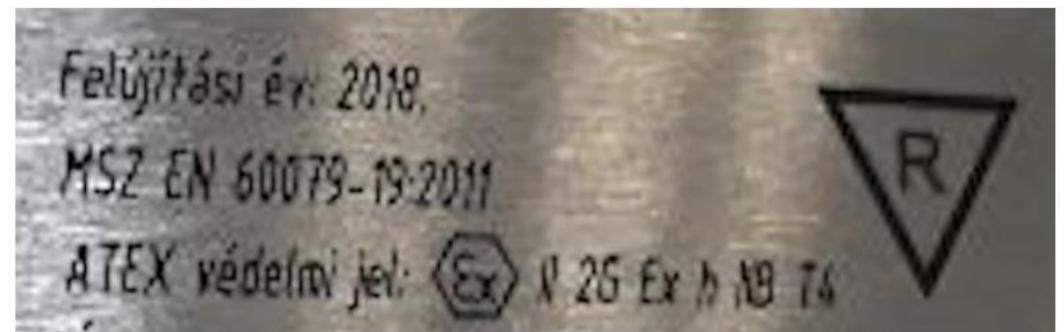


Rb TvMI

- Javítás helyreállítás jelölése

A diagram of a repair certificate form. It features several input fields and labels:

- CERTIFICATE No.**: A text input field.
- CERTIFICATE DATE**: A text input field.
- A gyártó neve**: A text input field for the manufacturer's name.
- Javító műhely neve**: A text input field for the repair shop's name.
- IEC 60079-19**: A label indicating the standard.
- R**: A red square symbol with the letter 'R' inside, representing the repair/replacement marking.



Rb TvMI

- **Mellékletek**

A melléklet

¹Zónabesorolás számítás módszertana és példa

¹B melléklet

¹Robbanásveszély mértékének megállapítása

¹C melléklet

¹Robbanásveszélyes porok



Rb Személyi kompetencia

1. Rb tervfejezet, tervezés, kivitelezés szakaszában

tervező	rb vezető, kamarai tervezői jogosultság (szakág független)
vezető	rb vezető
kivitelező	rb szerelő

2. Átadás szakaszában

tervező	rb vezető, kamarai tervezői jogosultság (szakág független)
vezető	rb vezető
kivitelező	rb szerelő
felülvizsgáló	rb szerelő

3. üzemeltetés

vezető	rb vezető
szerelő	rb szerelő
felülvizsgáló	rb szerelő

Tények:

- 07994001 számú Robbanásbiztos berendezés szerelője megnevezésű szakképesítés
- Szabvány szerinti Rb vezető képzés elérhető (kikerült a 21/2010 NFGM.ből)

Menetrend – 2022

URS →	Tervezés, engedélyeztetés →	Kivitelezés, beszerzés →	Átadás →	Üzemeltetés ↻
Robbanás-veszélyes közeg	Tűzvédelmi Tv, OTSZ, Rb TvMI	Rb tervfejezet frissítése	TCV (tűzvédelmi célú vizsgálat)	naprakészen-tartás (Rb dokumentáció)
	Rb tervfejezet	ATEX Direktíva megfeleltetett eszközök	Rb felül-vizsgálatok	Rb felülvizsgálatok (6-12-36 hó)
	Zónabesorolás-EPL	TMT	Rb dokumentáció (Rb validálása)	Élettartam-követés
	További tervezések	Eszköz-azonosítás	Rb személyi kompetencia	Rb személyi kompetencia
	Rb személyi kompetencia	Rb személyi kompetencia		



Robbanásvédelmi dokumentáció

- **Munkáltató általános kötelezettségét fogalmazza meg**
- A munkáltató alapvető kötelezettsége, hogy az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés céljából műszaki, illetve szervezési intézkedésekkel a robbanóképes légtér kialakulását megelőzze, ha erre nincs lehetőség, akkor a robbanást elhárítsa, illetve az esetleges robbanás hatásait csökkentse.
- A robbanás terjedésének megakadályozását célzó más intézkedésekkel együtt kell végrehajtani.
- Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés érdekében az intézkedések végrehajtását rendszeresen ellenőrizni kell, különösen akkor, ha a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyen a robbanóképes légtér jellemző tulajdonságaiban (pl. szellőzés mértékének változása, éghető gázkoncentráció, gáz relatív sűrűsége) változások következtek vagy következhetnek be.
- A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyet úgy kell kialakítani, hogy az ne veszélyeztesse a munkavállalók és más személyek egészségét, valamint a biztonságos munkavégzést.
- A robbanóképes légtér olyan mértékű kialakulása esetén, amely a munkavállalók vagy más személyek egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatot jelent, a meghatározott műszaki megoldás alkalmazásával folyamatos felügyeletet (ideértve a monitorozást) kell biztosítani.



Robbanásvédelmi dokumentáció

- A munkáltató a meghatározott munkáltatói kötelezettségek keretében köteles robbanásvédelmi dokumentációt készíteni, amelyet folyamatosan köteles felülvizsgálni és szükség szerint módosítani.
- A robbanásvédelmi dokumentáció elkészítése és felülvizsgálata munkabiztonsági szaktevékenység azzal, hogy a vizsgálatban legalább középfokú tűzvédelmi szakképesítésű személy részvétele szükséges.
- A robbanásvédelmi dokumentációt a munkavégzés megkezdése előtt kell elkészíteni, változások esetén pedig módosítani kell, így különösen, ha
 - a) a munkahelyet kibővítették vagy átalakították;
 - b) az alkalmazott munkafolyamatban vagy technológiában változás történt.
- A robbanásvédelmi dokumentációt és annak módosításait ismertetni kell az érintett munkavállalókkal és munkavédelmi képviselőikkel.



Robbanásvédelmi dokumentáció

- **Munkáltató általános kötelezettségét fogalmazza meg, azaz**
- *A készülékek és védelmi rendszerek kiválasztásának követelményei*
- *A munkáltató kockázatértékelési kötelezettsége*
- *A munkáltató koordinációs feladatai*
- *A robbanásveszélyes területek zónabesorolása*
- A robbanásvédelmi dokumentációnak különösen a következőket kell tartalmaznia:
 - a) a kockázatok felmérését és értékelését;
 - b) azoknak a megtett intézkedéseknek a felsorolását, amelyek az e rendeletben foglalt kötelezettségek teljesítését szolgálják;
 - c) a munkaterületek zónákba történő besorolását és azon területek felsorolását, amelyekre a fenti követelmények vonatkoznak;
 - d) a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjére vonatkozó intézkedéseket.





8040/13

Control device System

PTB 01 ATEX 1105 IECEx PTB 06.0025

II 2 G Ex db eb IIC T6 Gb

II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db



2017279110440087



CE 0158

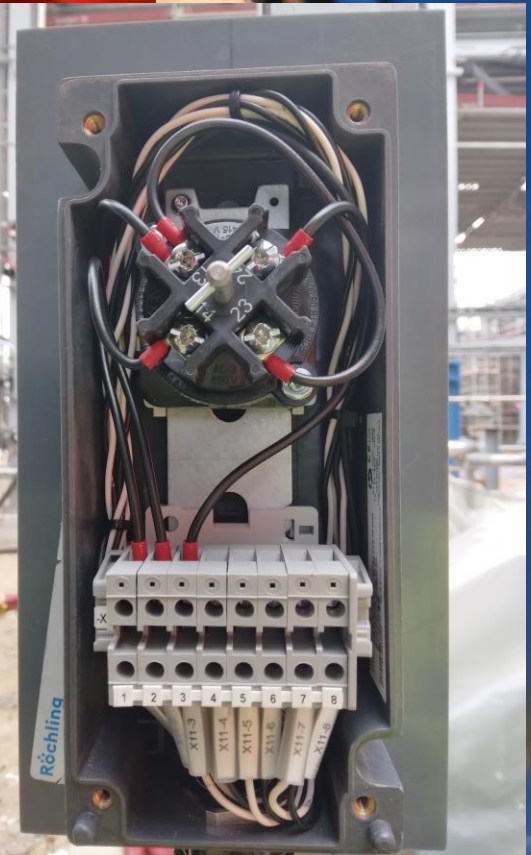
24 V 4 mm² IP66

T6 Ta -20°C...+40°C

Date: 07.2020

Order no.: 2010441197/ 10

HQ: R. STAHL, D-74638 Waldenburg - r-stahl.com - Made in Germany



Robbanásbiztonság-technikai megfelelés





Köszönjük a figyelmet!