



Ex FÓRUM 2018

Robbanásbiztonság - technika

Előadó: Fejes János



Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

Korszakok

- 1. 1990 előtti időszak
- 2. 1990-2004 rendszerváltás kora
- 3. 2004-től napjainkig

Témák

- Robbanásveszélyes térségek.
- Szabványok.
- Tanúsítási, jóváhagyási folyamat gyakorlata.
- Gyártmányok alkalmazhatósága robbanásveszélyes térségekben.

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

1990 előtti időszak

Robbanásveszélyes térségek (MSZ 1600/8)

1.1 Robbanásveszélyes gázok/gőzök, 4 besorolt térség

Jelölés	Mai zóna egyenértékűség	Megjegyzés
A-1, B-1	0-s zóna	Levegőnél lényegesen nehezebb gázok esetén, a 30 méteren belüli aknák is ide soroltak!
A-2, B-2	1-s zóna	Gyakorlatilag ez az üzemek besorolása.
A-3	2-s zóna	Karimák környezete, és az 1-s zónát körülvevő térség.
A-5, B-5	Nem veszélyes	Laborok, ahol kis mennyiségű mintával dolgoznak

„A” osztályú az éghető gáz ARH 10% alatt, és a szobahőmérséklet alatt (21°C) könnyen párolgó éghető folyadék.

„B” osztályú az éghető gáz ARH 10% felett, és a 21°C...55°C közötti lobbanáspontú éghető folyadék, valamint az éghető porok.

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

1990 előtti időszak

Robbanásveszélyes térségek (MSZ 1600/8)

+ 1.2 Robbanásveszélyes porok, 2 besorolt térség

Jelölés	Mai zóna egyenértékűség	Megjegyzés
B-3	20-s zóna	Technológia belső részei.
B-4	21-s, vagy 22-s zóna	Gyakorlatilag ez az üzemek besorolása.

+ 1.3 Robbanásveszélyes térség kiterjedés

Gázok/gőzök esetén, a relatív sűrűségből számolással származtatható.

Viszonylag nagy kiterjedést eredményez.

Porok esetén mintapéldák alapján származtatható.

Rendeletekben is megjelennek tipikus alkalmazási példák, műszaki jellegű előírások a térségbesorolás vonatkozásában. Például éghető folyadékokat tartalmazó tartályok.

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

1990 előtti időszak

Szabványok

- + A magyar szabványok alkalmazása kötelező jellegű. Eltérés kizárólag a Magyar Szabványügyi Hivatal engedélyével megengedett.
- + Robbanásbiztos gyártmányok kialakítására vonatkozóan az MSZ 4814/. szabványsorozat vonatkozik. Különböző államok egymástól eltérő szabványokat, és eltérő védelmi jeleket használnak. Nincs egységes jelölési rendszer.
- + Ezt felismerve a KGST (szocialista államok gazdasági tömörülése) egységes szabványt, és egységes védelmi jelöléseket kezd alkalmazni, amely már a nemzetközi IEC szabványokon alapul. Az ennek megfelelő magyar szabvány MSZ 05-43.4814-* jelölést kapja.
- + Az ezen szabványok szerinti védelmi jelölések már a mai szakembereknek is egyértelműek.

A különböző védelmi jelöléseket látjuk a következő oldalon, a nyomásálló védelmi mód vonatkozásában.



Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok 1990 előtti időszak

Nyomásálló tokozások összehasonlító védelmi jelölései

Ország	Általános jel	Nyomásálló tokozás	Gázcsoport			Gyúlékonysági csoport (G), hőmérsékleti osztály (T)
			I	II	III	
IEC jelölés	Ex	d	IIA	IIB	IIC	T1...T6
Magyar	Rb	-n	II	III	IV/x	G1...G5
Német	(Ex)	d	1	2	3n	G1...G5
Nagy-Britannia	Ex FLP	d	Group IIA	Group IIB	Group IIC	T1...T6
Japán	–	d	1	2	3n	G1...G5
USA	Class I (explosion proof)	Div. 1 (1-s zóna) Div. 2 (2-s zóna)	D (propán)	C (etilén)	B (hidrogén) A (acetilén)	T1...T6
Lengyel	Ex	M	II	III	IVc	T1... T6
Szovjetunió	PB	B	2	3	4	T1...T6

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

1990 előtti időszak

Tanúsítás, jóváhagyás gyakorlata

Minden robbanásbiztos villamos berendezésnek, harmadik független fél általi jóváhagyással kell rendelkeznie. Ezeket a dokumentumokat Magyarországon „Jogosítványnak”, illetve külföldi gyártmány esetén „Behozatali engedélynek” hívjuk.

Dokumentumok jellegzetességei:

- ✚ Határozott, általában 3-5 év érvényességi idejűek. A határidő a forgalomba hozatalra és az üzembe helyezésre vonatkozik, nem érinti az üzemeltetés időtartamát.
- ✚ A jóváhagyás a mai értelemben vett „1”-s zónára vonatkozik. A „0”-s zónában való alkalmazás lehetőségét külön alkalmazási feltételként meghivatkozzák.
- ✚ Lehetőség van olyan gyártmányok jóváhagyására, ami nem felel meg a vonatkozó szabványoknak, azonban kísérletek, vizsgálatok alapján igazolt, hogy az nem jelent gyújtóforrást. Az ilyen gyártmányt különleges védelműnek hagyják jóvá „Ex s” jelöléssel.
- ✚ A megvásárolt gyártmányt mindig kíséri a gépkönyv, a jóváhagyási irat (mai értelemben tanúsítvány) és hazai gyártmányoknál, a konkrét darabra vonatkozó úgynevezett „Darabvizsgálati bizonyítvány.”

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

1990 előtti időszak

Gyártmányok alkalmazhatósága robbanásveszélyes térségekben. Szokásosan tanúsított gyártmányokat alkalmazunk. Ettől eltérünk a következő esetekben:

- ✚ A-3, (2-s zóna) besorolásokban üzemszerűen nem szikrázó és nem melegedő villamos gyártmányok IP 54 védelemmel alkalmazhatók. Például ilyennek minősül egy csatlakozó doboz, vagy egy rövidrezárt fogórészű, aszinkron motor.
- ✚ Tanúsított, részben gyújtószikramentes áramkörben lévő, egyszerű normál kialakítású gyártmányok; például kontaktusok, Pt 100 hőmérséklet érzékelők, gyújtószikramentes áramköröket tartalmazó csatlakozó dobozok, stb.
- ✚ Éghető porok által érintett robbanásveszélyes környezetekben IP 65 védelemű gyártmányok.
- ✚ A tömszelencék a tanúsított gyártmányok részét képezik, védelmi jelöléseket nem találunk ezeken az alkatrészekben.



Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

1990 előtti időszak

Régi gyártmányok jelölési példái

Extruder VDSK 120 vezérlőpult

Sorszám	Techn. jel / db	Megnevezés	Gyártó	Típus, gyári szám	Védelmi jel	Tanúsítvány(ok)	Megjegyzés
1.	24 + 25 db	Jelzőlámpa			?		LED-es világítás
2.	1 db	Exicom	STAHL		ia IIC T4		
3.	3 db	i/p átalakító	CAMILL BAUER		I G5	PTB Nr. III B/E-18401	
4.	1 db	Potencióméter					Helipot vágó, fordulatszám szabályzás
5.	2 db	Teljesítmény kijelző	DATCON		IIC T5	BKI Nr. Ex-00.C.194 X	
6.	1 db	Főextruder áramfelvétel	GOSS			PTB Nr. III B/E-99544	
7.	1 db	Centrifuga áramfelvétel	STAHL			PTB Nr. III B/E-20016	
8.	1 db	Főkapcsoló	-		G5	PTB Nr. III B/E-10105	
9.	1 db	Mágnesszel ep	HERION	0780	Ex s G5	PTB Nr. III B/E-21121	
10.	1 db	Csatlakozó doboz	STAHL	8132/IIC	Ex e G5	PTB Nr. III B/E-18486	
11.	1 db	Csatlakozó doboz	STAHL	8122/1	Ex e G5	PTB Nr. III B/E-9404	

g) Extruder VDSK 120 vezérlőpult
A beépített gyártmányok robbanásbiztos adatait a következő oldal tartalmazza.
Ezzel a pulttal is a jelzőlámpák és normál kialakítású kapok robbanásbiztos kialakítása kérdéses.
tuk össze



Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

1990-2004 rendszerváltás kora

Robbanásveszélyes térségek

- ✚ Az MSZEN 60079-10 szabvány előírásai kerülnek átvételre, amely kimondottan csak gőzök/gázok által veszélyeztetett környezetekre vonatkozik.
- ✚ Az általános elveket és eljárásokat határozza meg. Ezen előírás alapján a közvetlen zónabesorolás nem egyértelmű és eltérő következtetésekre vezethet.
- ✚ A gyakorlatban emiatt az új besorolásokat, elveket használjuk, de a zónahatárok megállapításánál a régi szabvány számításait, vagy mintapéldák értékeit, vagy külön rendeletekben meghatározott, megadott értékeket használjuk.

A robbanásveszély időtartamára vonatkozó szakirodalmi adatokat foglalja össze az alábbi táblázat.

Besorolás	A robbanóképes keverék jelenlétének valószínűsége / év	A veszély időtartama / év
0-s zóna	$P > 10^{-1}$	$t > 1000 \text{ h}$
1-es zóna	$10^{-1} \geq P > 10^{-3}$	$1000 \text{ h} \geq t > 10 \text{ h}$
2-es zóna	$10^{-3} \geq P > 10^{-5}$	$10 \text{ h} \geq t > 0,1 \text{ h}$

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

1990-2004 rendszerváltás kora

Szabványok

- ✚ A szabványok alkalmazása önkéntes jellegűvé válik.
- ✚ Robbanásbiztos gyártmányok kialakítására vonatkozóan 1992-ben átvesszük az EN 50000-s szabványsorozatot. Mivel ez is IEC alapokon nyugszik az átállás zökkenő mentes. A védelmi jelben az Ex jelölés EEx-re változik.
- ✚ A vonatkozó szabványoknak nem megfelelő termékek robbanásbiztosként való elismerésére továbbra is lehetőség van „s” különleges védelmüként. Ennek a megoldásnak köszönhetjük:
 - A gázérzékelők cellájánál a szinteracél alkalmazását, ami később szabványos nyomásálló tokozás „d” védelmű lett.
 - A fénycsőves lámpatestet, az önszabályzós fűtőkábelt, amely megoldások a fokozott biztonság „e” védelmi módba kerültek.
 - A mágnesszelepeket, amelyek védelme később a szabványos kiöntéses „m” védelmüként került szabványosításra.

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

1990-2004 rendszerváltás kora

Szabványok

- ✚ A 94/9 direktíva megjelenésével az alapvető biztonsági és egészségügyi követelmények előírásra kerülnek, amely követelményeket az úgynevezett harmonizált szabványok követelményeinek teljesítésével lehet elérni.
- ✚ Kidolgozzák a mechanikus berendezésekre vonatkozó EN 13463-. szabványsorozatot, a villamos gyártmányokra a 0-s zónára tervezettek az EN 50284, a 2-s zónás készülékekre az EN 50021, poros környezetben alkalmazható (tokozással védett) gyártmányokra, a porréteg villamos ellenállásának mérésére és zónabesorolásra vonatkozó EN 50281-* szabványsorozatot.
- ✚ Megjelennek a kiválasztásra, tervezésre és kivitelezésre, a karbantartásra és felülvizsgálatra, valamint a javításra vonatkozó, MSZ-EN-IEC 60079/14,17,19 szabványok.
- ✚ Robbanásmegelőzés és robbanásvédelem vonatkozásában pedig az EN 1127-1 szabvány.

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

1990-2004 rendszerváltás kora

Tanúsítás, jóváhagyás gyakorlata

- + 2000-ben rendeletmódosítással „Megfelelőségi Tanúsítványok” kiadása válik kötelezővé „EEx” jelzettel az EN szabványsorozat alapján. Amennyiben ettől eltérő szabványok alkalmazására kerül sor, akkor az „Ex” jelölést használjuk és a tanúsítvány „Felülvizsgálati Tanúsítvány” megnevezéssel kerül kiadásra.
- + A gyártónak minőség irányítási rendszert kell működtetnie, amit a tanúsító felügyel.
- + 2003 június 30.-ával általánosan érvénybe lép a 94/9 direktívának megfelelő követelmény rendszer, minden korábbi tanúsítvány amely nem ATEX szerinti érvényét veszti. Hazánkban 2002- től [8/2002. (II. 16) GM rendelet] van lehetőség EK-Típus Vizsgálati Tanúsítvány kiadására.
- + Szétválik a vizsgálat és tanúsítás folyamata két különálló szervezetté.
- + A vizsgálati és a tanúsítási folyamat akkreditált, a tanúsító szervezet államilag kijelölt és az EU-ban bejelentett szervezet.

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

1990-2004 rendszerváltás kora

Gyártmányok alkalmazhatósága robbanásveszélyes térségekben.

- ✚ A 99/92 EU rendelet, amely a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeit határozza meg, egyértelműen előírja a zónabesorolás szükségességét és a zónákhoz kötelezően hozzárendeli a berendezések 94/9 EU direktívában meghatározott kategóriáit. Minél nagyobb a robbanásveszély valószínűsége, annál biztonságosabb berendezésre van szükség.
- ✚ Mivel a kezdet és az elérendő cél rendeletileg rögzített, az üzemeltetők az alábbi gyakorlatot alkalmazzák a nevezett időszakban létrehozott létesítményeikben:
 - A robbanásveszélyes térség döntő részét a 2-s zónának megfelelően alakítják ki. Ezen belül csak kisebb területek kerülnek 1-s zóna besorolásba, ahol elengedhetetlen időszakosan veszélyes anyag kijutás. (Például ilyen helyek lehetnek, leürítő, légző, mintavételi, flexibilis csőcsatlakozási stb. szerelvények környezete.) A 0-s zónák kialakulását, inertizálással, nitrogénes átöblítéssel, a technológia helyes megválasztásával elkerülik.



Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

1990-2004 rendszerváltás kora

Gyártmányok alkalmazhatósága robbanásveszélyes térségekben.

- A 2-s zóna besorolásokban is, a biztonság fokozása érdekében ,1-s zónának megfelelő villamos berendezések kerülnek alkalmazásra.
- Lehetőség van 2-s zónában nem robbanásbiztos villamos berendezés alkalmazására szakértői vélemény készítése mellett, az akkori MSZEN 60079-14 szabvány nevesített eseteiben.
- Poros környezetek esetén azt gondolják, hogy a különbözőségek a gázok/gőzök környezeteire kidolgozott gyártmány védelmi megoldásokkal megoldható. Ez csak részben bizonyul igaznak. Az IP 65 védettséget biztosító gyártmányokat és a gyújtószikramentes megoldásokat alkalmazzák.
- A nem villamos gyártmányokra vonatkozó előírásokat ekkor még nem alkalmazzák.

Egy ez időbeli villamos gyártmány védelmi jelölését mutatja az alábbi példa:

 II 2 GD Ex e II T6 T 85 °C IP 65



Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok 2004-től napjainkig

Robbanásveszélyes térségek

A gázos/gőzös környezetekre az MSZEN 60079-10-1, míg poros környezetek besorolására az MSZEN 60079-10-2 szabvány előírásai kerülnek általánosan alkalmazásra.

A gázok/gőzök (ködök, hibrid keverékek, nyomás vagy hűtés hatására folyékony gázok) besorolására a következő eljárások elfogadottak:

- A kibocsátás módja szerinti osztályozás, részletes számítások elvégzésével,
- az iparági kódok és a nemzeti szabványok alkalmazása,
- egyszerűsített módszerek,
- módszerek kombinációi.

Porok esetében a vonatkozó szabvány mintái alapján történik meg a besorolás.

A rajzokon mindig fel kell tüntetni a legveszélyesebb anyag jellemzői alapján az eredő gázalcsportot (IIA, IIB, IIC) és hőmérsékleti osztályt (T1...T6), porok esetén a vonatkozó alcsoportot (IIIA, IIIB, IIIC) és a konkrét öngyulladás hőmérsékletet.



Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok

2004-től napjainkig

Robbanásveszélyes térségek

Veszélyes gázok, folyadékok besorolás szempontjából lényeges jellemzőit az IEC 60079-20-1 szabványban találjuk meg. Az ott felsorolt 328 darab anyagra vonatkozóan az alábbi statisztikai adatok a jellemzőek:

Gáz alcsoport				Hőmérsékleti osztály	
IIA	IIB	IIC	Nincs adat	T6	T4
228	67	6	27	2	26
Darab					

Porok esetére az IEC 60079-20-2 szabvány nem került még kidolgozásra. A porokra jellemző adatok szakirodalmak, illetve az egyedi tulajdonságok konkrét meghatározása alapján kerülhetnek megállapításra.

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok 2004-től napjainkig

Szabványok

CENELEC Európai Elektronikai Szabványügyi Bizottság és az **IEC** Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság együttműködnek a szabványok párhuzamosságának és redundanciájának kiküszöbölése érdekében.

- Létrehozzák a poros környezetekre érvényes MSZ EN IEC 61241-* szabványsorozatot (tD, pD, iD, mD védelmi módok), ami rövid életűnek bizonyul.
- Az EN 50000-s sorozat helyett a MSZ EN IEC 60079-* szabványsorozat kerül bevezetésre. A védelmi jelsorozat kezdete, ettől az időponttól kezdődően EEx jelről Ex jelre vált.
- A párhuzamosság megszüntetése végett, a poros szabványok előírásai beépülnek az IEC 60079-* szabványsorozatba, IIIA, IIIB, IIIC alcsoport megkülönböztetéssel. A tokozásos védelemre (IP 6X, IP 5X) mint megoldásra az IEC 60079-31 előírás kerül kidolgozásra.

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok 2004-től napjainkig

Szabványok

A közös szabványosítás visszafelé is működik amelynek következtében:

- Az kategória (1, 2, 3,) jelöléssel egyenértékű biztonsági szintek EPL (Explosion Protection Level) beépülnek a nemzetközi szabványba Ga, Gb, Gc jelölésekkel a gázos/gőzös környezetben alkalmazott berendezéseknél, míg poroknál a Da, Db, és Dc jelölések kerülnek alkalmazásra.
- A nem villamos berendezésekre vonatkozólag korábban nem volt nemzetközi szabvány csak európai. Az előírásokat az európai CEN Európai Szabványügyi Bizottság és az ISO Nemzetközi Szabványosítási Szervezet dolgozza ki közösen. A vonatkozó előírások MSZ EN ISO 80079-36 és 37 szabványként jelennek meg. A védelmi jelölés kezdő betűjel sorozata Ex h jelzetre vált.

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok 2004-től napjainkig

Tanúsítás jóváhagyás gyakorlata

- A villamos berendezések esetén a 0-s, 1-s, és 20-s, 21-s zónában alkalmazott berendezéseket kijelölt és bejelentett szervezet által tanúsítani.
- Nem villamos berendezés esetén, a szabályozás enyhébb, csak a 0-s és 20-s környezetben alkalmazni kívánt berendezésekre előírt a kötelező tanúsítás. Kivételt a belső égésű motorok jelentik, amelyeknél már az 1-s és 21 zóna alkalmazásokban is szükséges ez az eljárás.
- A kiadott tanúsítványoknak nincs érvényességi határideje. Ezekhez azonban kiegészítéseket szoktak hozzárendelni, akkor ha a gyártmányon robbanásbiztonságot érintő, valamilyen változtatás történik. Ugyancsak kiegészítés szükséges amennyiben a szabvány évjárat megújítása következtében lényeges technikai változásokra kerül sor és ez a változás, a már korábban tanúsított gyártmányra is értelmezhető.

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok 2004-től napjainkig

Gyártmányok alkalmazhatósága robbanásveszélyes térségekben

Villamos gyártmányok.

- 2016 április 20. után már csak a 2014/34 direktíva szerinti termékek forgalmazhatók, IEC 60079-* harmonizált szabványok követelményeinek teljesítése mellett.
- Nem robbanásbiztos gyártmányként kizárólag gyújtószikramentes áramkörbe kötött egyszerű gyártmányokat szabad alkalmazni. A 2-s, 22-s zónában –az EU-ban-nincs szükség tanúsításra: a gyártó által, az ATEX direktíva szerinti megfelelőnek értékelt gyártmány alkalmazható.
- A védelmi módok szabványai tartalmazzák a 2-s, 22-s zónában alkalmazható Gc, Dc EPL szintű berendezések műszaki követelményeit is. A továbbiakban nincs lehetőség ilyen termékek, az említett zónákban történő szakértői jóváhagyására.
- Az „n” védelmű gyártmányokra vonatkozó szabvány kezd kiürülni. Az „nL” módból „ic”, az „nP” módból „pzc” védelmi megoldás lett. Hasonló folyamat figyelhető meg az „nA” és az „nC” megoldások esetében, megjelent az „ec” és a „dc” kialakítási lehetőség is.

Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok 2004-től napjainkig

Gyártmányok alkalmazhatósága robbanásveszélyes térségekben

Villamos gyártmányok IEC szabványok szerinti tanúsítás nélkül:

Az egyszerű gyártmányok kivételével, a robbanásveszélyes térségben való használatra olyan gyártmányt amelynek egyáltalán nincs tanúsítása, vagy ha van akkor az nem IEC szabványok szerinti, csak olyan esetben szabad választani, amikor megfelelő tanúsított gyártmány nem szerezhető be. Az ilyen gyártmányok használatát, a telepítési követelményekkel együtt, a felhasználónak, a gyártónak vagy harmadik félnek kell indokolnia, és ezt az ellenőrző dossziében kell rögzíteni.

Javított, használt, vagy meglévő villamos gyártmányok.

Új létesítményben csak akkor szabad újra felhasználni ha:

- Nincs módosítva, megfelel az eredeti tanúsítványnak,
- gyártmányszabványok változása nem igényel további biztonsági intézkedéseket,
- nincs ellentmondásban az IEC 60079-14 szabvány követelményeivel.



Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok 2004-től napjainkig

Gyártmányok alkalmazhatósága robbanásveszélyes térségekben

Nem villamos gyártmányok:

✚ Mivel a jelenlegi létesítményeket úgy tervezik, hogy a 2-s, vagy a 22-s zóna kiterjedése legyen a legnagyobb, ezért gyártók vagy forgalmazók harmadik kategóriájú terméket forgalmaznak általánosságban. Számukra ez azzal az előnnyel jár, hogy a kockázatértékelést csak normál működési feltételekre kell elvégezniük. A felhasználó nehézségekkel találkozhat ezen a téren, ha például a saját kockázatainak csökkentése érdekében eggyel magasabb kategóriájú berendezést kíván beépíteni, oly módon ahogy azt korábban a villamos berendezéseknél megszokta.

✚ Sokszor nehéz eldönteni, hogy egy gépészeti megoldás a direktíva hatálya alá tartozik vagy sem. Általános szabályként mondhatjuk, hogy az a berendezés amelynek önálló gyújtóforrása nincs, nem tartozik a rendelet hatálya alá. Például ilyenek lehetnek a kézi működésű szerelvények.



Robbanásbiztonság-technika

Egyes korszakok gyakorlata, jellemzői, fejlődési irányok 2004-től napjainkig

Gyártmányok alkalmazhatósága robbanásveszélyes térségekben

Nem villamos gyártmányok:

- ✚ Nehézséget jelentenek ATEX megfelelés szempontjából mindazok - a technológia által kikerülhetetlen - gépészeti berendezések amelyeknél a forró felület a normál működés elválaszthatatlan része. Ilyen lehet például egy robbanásveszélyes környezetben alkalmazott gőzturbinás hajtás, amelynél a túlhevített gőz hőmérséklete meghaladja a környezetben lévő veszélyt okozó anyag öngyulladás hőmérsékletét. Az ilyen esetek kockázatának kezelése a felhasználó, üzemeltető felelősségét képezi.
- ✚ A biztonságos üzemeltetés feltétele az előírt karbantartások dokumentált módú elvégzése!
- ✚ Jelenleg a robbanásbiztos nem villamos gyártmányok kivételére az EN vagy az ISO szabványok párhuzamosan érvényesek. Az EN szabvány 2019 okt. 31.-ével érvényét veszti.

Köszönjük a figyelmet!

