

VER 05

Ex GUIDE



Minden, ami robbanásbiztonság-technika

A robbanásbiztonság-technika az az eljárás,

1. ROBBANÁSVESZÉLYES TERÜLETEK - IPARI TERÜLETEK*

Automata utántöltő állomások vagy benzinkutak

Olajfinomítók, kikötők és lefejtő állomások (Onshore vagy Offshore)

Olaj és gáz tankerek, fúrótornyok és FPSO-k

Vegyipar

Nyomdaipar, papír- és textilipar

Reptér hangárok és töltőállomások

Felületkezelő iparágak

Mélyművelésű bányák

Szennyvízkezelő telepek / csatornahálózat

Gázszállító vezetékek és kompresszorállomások

Malmok

Faipar

Cukoripar

Könnyűfém feldolgozó iparágak

*De nem kizárólagosan.

amely alkalmazásával

2. GYÚJTÓFORRÁSOK

Gyújtóforrás	Szabvány hivatkozás MSZ EN 1127-1:2012
Forró felületek	6.4.2. pont
Lángok és forró gázok	6.4.3. pont
Mechanikai eredetű szikrák	6.4.4. pont
Villamos gyártmányok	6.4.5. pont
Villamos kóboráramok, katódos korrózióvédelem	6.4.6. pont
Sztatikus elektromosság	6.4.7. pont
Villámcsapás és túlfeszültség	6.4.8. pont
Rádiófrekvenciás (RF) elektromágneses hullámok a 10^4 Hz - 3×10^{12} Hz frekvenciatartományban	6.4.9. pont
Elektromágneses hullámok a 3×10^{11} Hz - 3×10^{15} Hz frekvenciatartományban	6.4.10. pont
Ionizáló sugárzás	6.4.11. pont
Ultrahang	6.4.12. pont
Adiabatikus kompresszió és lökéshullámok	6.4.13. pont
Exoterm reakciók	6.4.14. pont

A teljes élettartam alatt a megfelelőséget a fenti gyújtóforrások tekintetében igazolni kell tudni (üzemeltetői feladat)!

robbanásveszélyes környezetben

3. KÉSZÜLÉK FŐCSOPORTOK, KATEGÓRIÁK

Leírás	Készülék csoport ATEX	Készülék kategória ATEX	Készülék védelmi szint (EPL)	Védelem szintje	A robbanóképes közeg jelenlétének valószínűsége	G tűzveszélyes gáz/gőz vagy D éghető por (ATEX)	Összefüggés veszélyes területi zónákkal (ATEX/IECEx)
Magyarázat (villamos és nem villamos robbanásbiztonság-technika)	I. Mélyművelésű bányákban és kapcsolódó felszíni berendezések	M1	Ma	Nagyon magas Magas	Állandó jelenlét veszélye	Sújtólég/ szénpor	–
		M2	Mb				
	II. Egyéb felszíni berendezések	1	Ga	Nagyon magas	Folyamatos jelenlét	G	Zóna 0
			Da			D	Zóna 20
		2	Gb	Magas	Valószínűleg előfordul	G	Zóna 1
			Db			D	Zóna 21
		3	Gc	Megerősített	Valószínűleg nem fordul elő	G	Zóna 2
			Dc			D	Zóna 22

a biztonságos munkavégzés megvalósítható.

4. OSZTÁLYBA SOROLÁS ÉS CSOPORTOK

IECEx és ATEX fő és alcsoportok

Leírás	Készülék csoport		
Magyarázat (villamos és nem villamos robbanásbiztonságtéchnika)	Tűzveszélyes gáz vagy éghető por	IECEx/ATEX	Tipikus gáz/por/szálak/rostok
	Gáz+por	I csoport	Metán és szénpor (gázveszélyes bányá)
	Gáz	IIC csoport	Acetilén Hidrogén
		IIB csoport	Etilén
		IIA csoport	Propán
	Por	IIIC csoport	Vezetőképes $R \leq 10^3 \Omega m$
		IIIB csoport	Nem vezetőképes $R \geq 10^3 \Omega m$
	Szálak/rostok	IIIA csoport	Éghető szálak, szemcseméret $> 0,5 \text{ mm}$

Mind villamos, mind nem villamos berendezésekre

5. ATEX TANÚSÍTVÁNY SZÁMÁNAK VÉGZŐDÉSE

Leírás	Végződés	Leírás
Magyarázat (villamos és nem villamos robbanásbiztonság- technika)	X	Speciális alkalmazási feltételekre hívja fel a figyelmet, melynek részletezése a tanúsítványban megtalálható
	U	Önállóan robbanásveszélyes környezetben vagy azzal összeköttetésben nem felhasználható, rendszerbe építése után további tanúsítás szükséges
Minta: - ExNB 17 ATEX 1225 X - ExNB 17 ATEX 1226 U		

a megfelelő védelmi módok ismerete,

6. HŐMÉRSÉKLET OSZTÁLY ÉS JELÖLÉS

Zónák		Osztályok
Leírás	Hőmérsékleti osztály [ATEX]	Maximum felületi hőmérséklet [°C]
Magyarázat (villamos és nem villamos robbanásbiztonság- technika, gázrobbanás- veszélyes környezet)	T1	450 (440)
	T2	300 (290)
	T3	200 (195)
	T4	135 (130)
	T5	100 (95)
	T6	85 (80)

azok alkalmazása szükséges.

7. JOGOSÍTVÁNYOK (SZÜKSÉGES OKTATÁS)

Veproil Kft. - robbanásbiztonság-technikai oktató központ - ExAM - Engedélyszám: E-001592/2017

Robbanásbiztonság-technikai kompetencia mátrix		21/2010 NFGM rendelet			
		Robbanásbiztos berendezések kezelése*	Robbanásbiztos berendezések karbantartása, javítása, szerelése és üzembehelyezése**	Robbanásbiztos berendezések tervezése, karbantartóinak és javítóinak műszaki vezetője**	Ismeretfelújítás
MSZ EN 60079-14 robbanásbiztos berendezések tervezése, kiválasztása és szerelése	Felelős személy			X	5 évente
	Szerelő (kiválasztás, szerelés)	X			
	Tervező			X	
MSZ EN 60079-17 robbanásbiztos berendezések felülvizsgálata és karbantartása	Felelős személyek és rendelkezési hatáskörű műszaki vezetők			X	5 évente
	Munkát végző személyek (felülvizsgálat és karbantartás)	X	X		
MSZ EN 60079-19 robbanásbiztos készülékek javítása, felújítása, helyreállítása	Felelős személy			X	3 évente
	Javító	X			

* OKJ

** szaktanfolyam



Robbanásveszélyes teret zónába kell sorolni,

8. A TOKOZAT ÁLTAL KIALAKÍTOTT VÉDETTSÉGI FOK (IP KÓD)

MSz EN/IEC 60529 szerint			
Első jelzőszám: idegen szilárd testek behatolása elleni védelem		Második jelzőszám: folyadék bejutása elleni védelem	
Nem védett	0	0	Nem védett
>50 mm átmérőjű testek ellen védett	1	1	Függőlegesen csepegő víz ellen védett
>12 mm átmérőjű testek ellen védett	2	2	Függőlegestől 15°-ig eltérő csepegő víz ellen védett
>2,5 mm átmérőjű testek ellen védett	3	3	Esővíz ellen védett. A függőlegeshez képest legfeljebb 60°-os szögben érkező permetező víz ellen védett.
>1 mm átmérőjű testek ellen védett	4	4	Fröccsenő víz ellen védett (minden irányból)
Porlerakódás ellen védett. A por behatolását teljesen nem akadályozza meg, de a bejutás mértéke a működést nem akadályozza.	5	5	Vízszugár ellen védett (minden irányból)
Por behatolása ellen védett	6	6	Erős vízszugár ellen védett
		7	Időszakos vízbe merítés ellen védett
		8	Tartós vízbe merítés ellen védett

a lehetséges gyűjtőforrásokat be kell azonosítani.

9. ROBBANÁSBIZTOS KÖRNYEZETBEN HASZNÁLT VILLAMOS KÉSZÜLÉKEK SZABVÁNYAI

Védelmi módok [ATEX és IECEx]

Védelmi mód	Jelölés	EPL	Zóna	Szabvány	Védelem elve
				(EN és IEC)	
Villamos eszközök robbanóképes közegekben: Gázok, gőzök, ködök (G) és porok, elemi szálak (D)					
Általános előírások	–	–	0, 1, 2; 20, 21, 22	MSZ EN 60079-0	
Nyomásálló tokozás	db, dc	Gb, Gc	1, 2	MSZ EN 60079-1	Robbanás áttérjedésének megakadályozása
Túlnyomásos tokozás	px	Gb, Db	1, 2; 21, 22	MSZ EN 60079-2	Veszélyes gáz kizárása a gyújtóforrástól
	py	Gb, Db	1, 2; 21, 22		
	pz	Gc, Dc	2, 22		
Kvarchomok védelem	qb	Gb	1	MSZ EN 60079-5	Veszélyes gáz kizárása a gyújtóforrástól
Folyadék alatti védelem	ob, oc	Gb, Gc	1, 2	MSZ EN 60079-6	Veszélyes gáz kizárása a gyújtóforrástól
Fokozott biztonság	eb, ec	Gb, Gc	1, 2	MSZ EN 60079-7	Üzemszerűen nem szikrázik és melegedik
Gyújtószikramentes védelem	ia	Ga, Da	0, 1, 2; 20, 21, 22	MSZ EN 60079-11	Energia és felületi hőmérséklet korlátozása
	ib	Gb, Db	1, 2; 21, 22		
	ic	Gc, Dc	2, 22		
"n" védelem	nC	Gc, Dc	2, 22	MSZ EN 60079-15	C = lezárt, szigetelt, tokozott (Veszélyes gáz kizárása a gyújtóforrástól)
	nR	Gc, Dc	2, 22		R = kigőzölgés biztos (Veszélyes gáz kizárása a gyújtóforrástól)
Készülékek védelme kiöntéssel	ma	Ga, Da	0, 1, 2; 20, 21, 22	MSZ EN 60079-18	Veszélyes gáz kizárása a gyújtóforrástól
	mb	Gb, Db	1, 2; 21, 22		
	mc	Gc, Dc	2, 22		
Optikai védelem	op pr	Gb, Db	1, 2; 21, 22	MSZ EN 60079-28	Lekapcsolással védve
	op sh	Ga	0, 1, 2		
	op is	Ga	0, 1, 2		
Tokozat általi védelem	ta	Da	20, 21, 22	MSZ EN 60079-31	Veszélyes por kizárása a gyújtóforrástól
	tb	Db	21, 22		
	tc	Dc	22		

A robbanásbiztos kialakítást

10. NEM VILLAMOS BERENDEZÉSEK VÉDELMI MÓDJAI, POTENCIÁLISAN ROBBANÁSVESZÉLYES KÖZEGBEN

Tűzveszélyes/ Gyúlékony anyag	Védelmi módok/ követelmények		Európai Szabvány	
			Zóna	CEN
GD (gáz és por)	–	Alapmódszer és követelmények	0/1/2/20/21/22 (védelmi módtól függően)	MSZ EN ISO 80079-36
	c	Szerkezetbiztonsági védelem		MSZ EN ISO 80079-37
	b	Védelem a gyújtóforrás ellenőrzésével		MSZ EN ISO 80079-37
	k	Folyadék alatti védelem		MSZ EN ISO 80079-37
	p	Túlnyomásos védelem		1/2/21/22 (védelmi módtól függően)
G (gáz)	d	Nyomásálló tokozás	1/2 (védelmi módtól függően)	MSZ EN 60079-1
D (por)	t	Tokozásos védelem	20/21/22 (védelmi módtól függően)	MSZ EN 60079-31

c, b és k alkalmazása esetében "Ex h" jelölés.

**a technológia teljes élettartama alatt fenn
kell tartani.**

11. ALKALMAZHATÓ TÖMSZELENCÉK, ZÁRÓDUGÓK VÉDELMI MÓDONKÉNT

A készülék védelmi módja	Tömszelence, adapter záródugó védelmi módja			
	Ex "d"	Ex "e"	Ex "n"	Ex "t"
	Isd 10.6*	Isd 10.4*	Isd 10.4*	Isd 10.7*
Ex "d"	X			
Ex "e"	X	X		
Ex "i" és Ex "nL" Group II (a)			X Isd 16.5	
Ex "i" Group III (a)				X – Isd 16.5*
Ex "m"	Ex "m" esetében általában nem beszélünk bekötésről. Az alkalmazott védelmi módnak meg kell felelni a bekötés módjának.			
Ex "n" kivéve Ex "nL"	X	X	X	
Ex "nR" Isd még 10.8*				
Ex "o"	Ex "o" esetében általában nem beszélünk bekötésről. Az alkalmazott védelmi módnak meg kell felelni a bekötés módjának.			
Ex "p", minden típusra	X	X	X (b)	
Ex "pD"				X
Ex "q"	Ex "q" esetében általában nem beszélünk bekötésről. Az alkalmazott védelmi módnak meg kell felelni a bekötés módjának.			
Ex "s"	A tanúsítványnak megfelelő tömszelence alkalmazható.			
Ex "t"				X

X jelzi a megfelelő alkalmazást.

(a) amennyiben csak és kizárólag Ex I a kör és az alkalmazott eszközök védelmi módja, akkor bármelyik bekötési mód alkalmazható.

(b) csak és kizárólag Gc esetében alkalmazható

* vonatkozó szabvány - MSZ EN 60079-14

A robbanásbiztonság-technika gyűjtőfogalom,

12. ROBBANÁSVESZÉLYES TÉRBEN TELEPÍTETT ESZKÖZÖKHÖZ SZÜKSÉGES MINIMUM DOKUMENTUM IGÉNY

Villamos	Nem villamos
ATEX tanúsítvány	ATEX tanúsítvány (Kategória 1 esetében)
Gyártói Megfelelőségi Nyilatkozat	Befogadási Nyilatkozat (Kategória 2 esetében) / Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány (Isd. 22/2009 ÖM rendelet)*
Használati Utasítás	Gyártói Megfelelőségi Nyilatkozat
chExlist	Használati Utasítás
Verification Dossier (élettartam-követés)	Gyűjtőforráselemzés
Felülvizsgálati jegyzőkönyvek	chExlist
	Verification Dossier (élettartam-követés)
	Felülvizsgálati jegyzőkönyvek

* A 96 évi XXXI. tv szerint Tűzvédelmi Vizsgálat szükséges.

**magába foglalja a villamos, műszeres, gépész,
technológus, vegyész, biztonságtechnika, stb.
szakterületeket is.**

13. NYOMÁSÁLLÓ TOKOZAT DIREKT KÁBELBEVEZETÉS

Nyomásálló tokozat direkt kábelbevezetés MSZ EN 60079-14:2014 9.3.2 / 10.6.2 / E melléklet alapján

A kábelbevezető rendszer feleljen meg az alábbi rendszerek egyikének:

1	Kiöntőmasszás, gyártmányként tanúsított tömszelence alkalmazása.
2	Hosszirányú tömitettségre tanúsított kábel használata.
3	Ex de szereléstechnika.
4	Ásványi szigetelésű, fémköpenyű kábel használata az IEC 60079-1 szerinti, megfelelő nyomásálló kábelbevezetőkkel.
5	Conduit szerelési mód.

Bármely kábelcsatlakozás esetében mely 3 m-nél hosszabb, 2 különböző zónát nem köt össze, mind a kábel, mind annak két vége azonos zónában marad, a kábel hőre lágyuló, hőre keményedő vagy elasztomer anyagú köpennyel van ellátva, illetve tömör és körszelvényű, akkor nem kell a kábel hosszirányú tömitettségéről külön gondoskodni.

Ha a kábelbevezető és az adott kábel a gyártmány (tokozás) részeként van tanúsítva, akkor nem szükséges megfelelniük a fentieknek.

**A robbanásbiztonság-technika tudománya
folyamatosan fejlődik,**

14. ROBBANÁSVESZÉLYES IPARTERÜLETEN A TELJESKÖRŰ ROBBANÁSBIZTONSÁG-TECHNIKAI MEGFELELÉS ÉRDEKÉBEN A KÖVETKEZŐKET KELL SZEM ELŐTT TARTANI:

Az alábbi jogszabályok, szabványok illetve Direktívák teljesüljenek	A rendelkezésre álló dokumentumok	Az üzemeltetés keretén belül meg kell valósítani	Információval kell rendelkezni
3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsm rendelet a 99/92/EC (ATEX 137) direktíva alapján	elérhetőek	a telepített eszközök élettartam követését, a telepített készülékek egyedi azonosítását, pl. RFID (Ex)	a telepített eszközökkel kapcsolatos tevékenységekre vonatkozóan
MSZ EN 60079-es szabványsorozat	naprakészek	a megfelelő kompetenciák (személyi, tárgyi) nyilvántartását és számonkérését	a telepített eszközök megfelelőségével kapcsolatban
MSZ EN ISO 80079-36, -37 szabványok	folyamatosak		
MSZ EN 1127-1:2012 szabvány	és visszakövethetőek legyenek		
21/2010. (V. 14.) NFGM			
35/2016. (IX. 27.) NGM rendelet a 2014/34/EU (ATEX 114) direktíva alapján			
22/2009 (VII. 23.) ÖM rendelet			
96 évi XXXI. (VII. 23.) ÖM rendelet			

Javasolt további modulok

- SEP - site Ex policy - adott ipartelep egyszerűsített robbanásbiztonság-technikai koncepciójának bemutatása
- chExlist - pozíciótól függő a robbanásbiztonság-technika megvalósulását segítő feladat és szempontlista
- e-learning - a szükséges kompetencia frissítést lehetővé tevő modul, melyek alkalmazásával a jogszabályi megfelelésen túl gyakorlati, a mindennapokban használható eszközt kapnak a felhasználók.

folyamatos (ön)képzés szükséges.

15. MEGFELELŐSÉGÉRTÉKELÉS, TANÚSÍTÁSI KÖTELEZETTSÉG

Kategória	Gép, eszköz, berendezés	
	Villamos berendezés, és belső égésű motorok	Nem-villamos berendezés
II 1 G vagy II 1 D	Tanúsítás ATEX Kijelölt Szervezet (Notified Body) által (ATEX "B" + "D" Modul)	Tanúsítás ATEX Kijelölt Szervezet (Notified Body) által (ATEX "B" + "D" Modul)
II 2 G vagy II 2 D	Tanúsítás ATEX Kijelölt Szervezet (Notified Body) által (ATEX "B" + Modul)	Belső gyártásellenőrzés + műszaki dokumentáció átadása ATEX Kijelölt Szervezetnek (Notified Body)*
II 3 G vagy II 3 D	Belső gyártásellenőrzés (dokumentációt megőrzi a gyártó)	Belső gyártásellenőrzés (dokumentációt megőrzi a gyártó)*

Egyedi tanúsítással („G” Modul Notified Body által) bármelyik eljárás kiváltható.

* Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány, és Tűzvédelmi vizsgálat szükséges (lásd kivételek)

**A teljes élettartam alatt igazolni kell tudni,
hogy a telepített készülék, rendszer**

JELÖLÉSI PÉLDA

A következő jelölés egy nyomásálló tokozás védelmi módú, gyújtószikramentes jelkimenettel rendelkező távadón található, mely rendelkezik ATEX, IECEx és CSA tanúsításokkal. Alkalmazható robbanásveszélyes gázok, gőzök, ködök, illetve porok környezetében is.



CSA

Kanada és U.S.A. specifikus jelölés.

ExNB

Jelölés ATEX szerint. (NB 2684)

DEK IECEx

Jelölés IECEx szerint.

ATEX és IECEx rendszerekben alkalmazott szabványok szerinti védelmi jelölés.

ATEX SZERINTI JELÖLÉS



CE

A CE jelölés jelzi az alkalmazott EU direktíváknak való megfelelést

2684

A Kijelölt Tanúsító szervezet száma, amely a gyártási helyszínen a minőségirányítási rendszert ellenőrízte.

ExNB

Kijelölt tanúsító szervezet

11

Kiadás éve

ATEX1234

EK-Típusvizsgálati Tanúsítvány sorszáma

X

Tanúsítvány szám kiegészítés
– lásd 3. táblázat



II 2 G, II 1 D

A gyártmány alkalmazhatóságának jelölése: G - robbanásveszélyes gázok, gőzök, ködök; D – robbanásveszélyes porok – lásd 1. táblázat

IECEx SZERINTI JELÖLÉS



Az IECEx megfelelőségi jelölés jelzi, hogy a gyártó jogosult az IECEx rendszer alapján gyártani.

DEK

Az IECEx engedélyt adó tanúsító szervezet

L123

Engedély száma

DEK

Az IECEx tanúsítványt kiadó tanúsító szervezet

IECEx

IECEx rendszer

**robbanásbiztos kivitelű
(élettartam-követés - Verification Dossier).**

11

Kiadás éve

1234

IECEx Megfelelőségi Tanúsítvány sorszáma

X

Tanúsítvány szám kiegészítés
– lásd 3. táblázat

Az ATEX és IECEx rendszerekben alkalmazott szabványok szerinti védelmi jelölés

Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb

Ex

Jelzi, hogy a gyártmány megfelel egy vagy több, az általános előírások szabványban megadott védelmi módnak – lásd 8. + 9. táblázat

db [ia Ga]

db [ia Ga] Robbanásveszélyes gázok, gőzök, ködök környezetében használható védelmi mód(ok) jelzése
– lásd 8. + 9. táblázat

IIC

Alkalmazási / gáz alcsoport jelzése
– lásd 2. táblázat

T4

Hőmérsékleti osztály jelzése
– lásd 4. táblázat

Gb

Készülék védelmi szint jelzése IEC szerint – lásd 1. táblázat

Ex ta T120 °C Da

Ex

Jelzi, hogy a gyártmány megfelel egy vagy több, az általános előírások szabványban megadott védelmi módnak – lásd 8. + 9. táblázat

ta

Robbanásveszélyes porok környezetében használható védelmi mód(ok) jelzése – lásd 8. + 9. táblázat

T120 °C

maximális felületi hőmérséklet jelzése

Da

Készülék védelmi szint jelzése IEC szerint – lásd 1. táblázat



ExRFID TAG



RFID olvasó



**Adatbázis,
célszoftver**

KÉSZÜLÉKAZONOSÍTÁS ROBBANÁSVESZÉLYES TÉRBEN

ATEX 2014/34/EU (35/2016 NGM) / ATEX 99/92/EC (3/2003 FMM ESZCSM) / MSZ EN 60079 / MSZ EN ISO 80079 kimondja, robbanásbiztos kivitelű berendezést gyártani, üzemeltetni úgy kell, hogy annak robbanásbiztos kialakítása a teljes élettartam alatt fenntartható legyen és ezt dokumentálni kell. A Veproil Kft. által kifejlesztett ExRFID SA1 tag erre ad lehetőséget megvalósítható és fenntartható, költséghatékony módon.

Passzív RFID tag

Egyszerű gyártmány az MSZ EN (IEC) 60079-14 szerint

Robbanásveszélyes térben alkalmazható

Zóna 1 IIC T6 / Zóna 21 IIIC 85°C T(környezeti) = 40°C esetén

Zóna 1 IIC T5 / Zóna 21 IIIC 100°C T(környezeti) = 60°C esetén

Alkalmazás

- készülék beazonosítás a kötelező élettartam-követés megvalósításához az MSZ EN 60079-14 szerint
- valós idejű beazonosítás
- felülvizsgálat, működtetés, karbantartás, javítás lekövetés
- olvasható: Ex terepi mobil eszköz, célszoftver segítségével, pl. EPDS

www.exrfidtag.com/hu



**Élettartam-követés,
Dokumentum és eszközekezelés.**

www.epds.hu

A VEPROIL KFT. VÁLLALJA

ATEX/IECEx megfeleltetés	
Robbanásvédelmi dokumentáció készítése	Felmérés Zónabesorolás Gyújtóforráselemezés Komplett dokumentáció Verification Dossier (élettartam-követés) Készülékazonosítás (www.exrfidtag.com/hu) Felülvizsgálatok : Szabványossági Robbanásbiztonság-technikai (első, részletes, közeli, szemrevételezéses) SEP chExlist
Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány	22/2009 (VII.23) ÖM rendelet szerint
Tűzvédelmi Vizsgálat	96 évi XXXI. tv szerint
Oktatások (ATEX/IECEX)	Elméleti Gyakorlati
K+F projektekből való részvétel	
www.epds.hu	Robbanásvédelmi dokumentációs szoftver Élettartam-követés (VD) SEP chExlist



www.exguide.hu