



# FÓRUM

2024

Köszöntés

09.00 - 09.15

**Köszöntés**

*Előadó: Veress Árpád*

09.15 - 10.00

**Összefoglaló 2023**

*Előadó: Veress Árpád*

10.00 - 10.45

**Rb és TMT megfelelés: tapasztalatok és beérkezett visszajelzések**

*Előadó: Dr. Kun Gábor*

10.45 - 11.15

**Szünet**

11.15 - 12.00

**A probléma feltárásától a megfelelőségig vezető út**

*Előadó: Honfi Ádám*

12.00 - 13.00

**Ebédpszünet**

13.00 - 13.30

**Üzemeltető által létrehozott rb javítóműhely**

*Előadó: Somogyi Gábor*

13.30 - 13.50

**Védelem nyomásálló tokozással: egyszerű és robusztus védelem vagy inkább veszélyforrás?**

*Előadó: Dr. Kun Gábor*

13.50 - 14.20

**Szünet**

14.20 - 14.40

**Ex d villámvédelem esettanulmány**

*Előadó: Kusnyár Tibor*

14.40 - 15.00

**Robbanásbiztos termék adattáblájának értelmezése**

*Előadó: Jakab Csaba*

15.00 - 15.30

**Összefoglaló, Teszt kiértékelés, eredményhirdetés**

15.30 - tól

**Külön program - egyedi jelentkezés alapján!**

Köszöntés

**EX FÓRUM**



**FÓRUM**

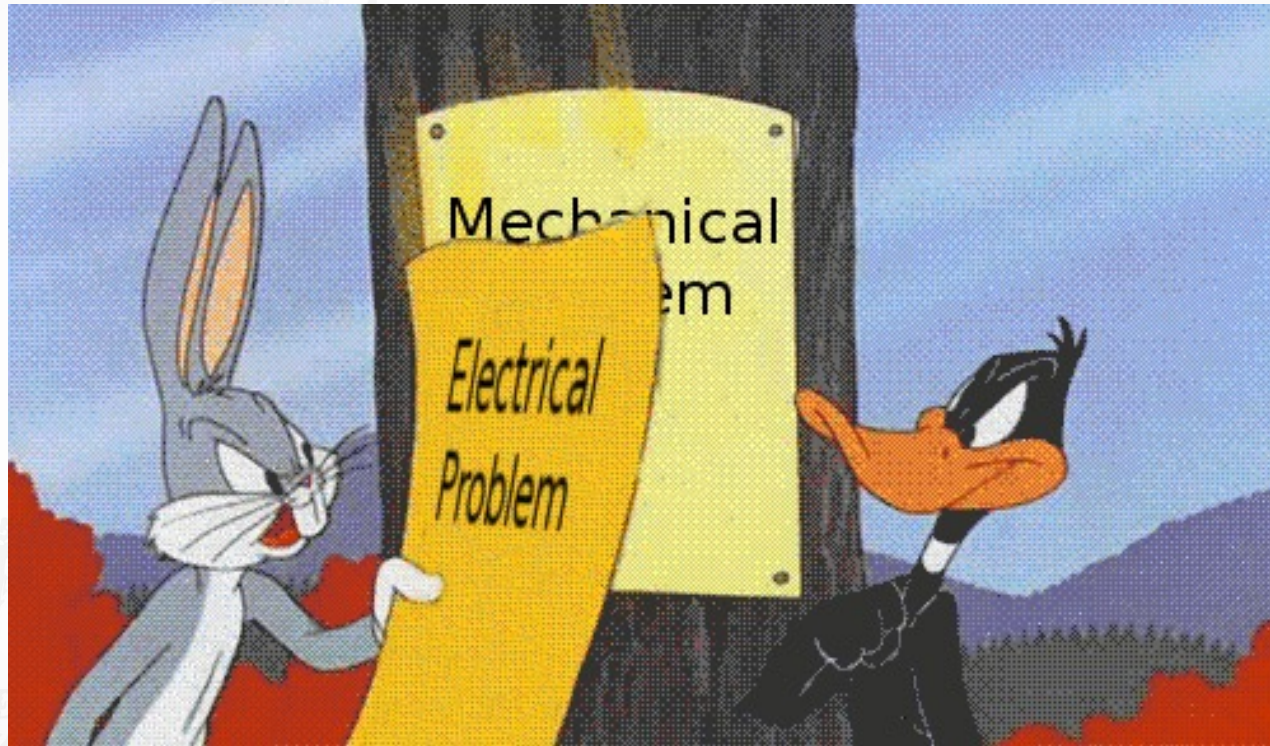
**2024**

**Összefoglaló 2023**

# Robbanásvédelmi megfelelés menetrendje



# Robbanásvédelmi megfelelés menetrendje



# Megállapítás

- A robbanásbiztonság-technika nem önálló terület
  - Nincs olyan, hogy robbanásbiztos gép, eszköz, berendezés
  - Ellenben van robbanásbiztos villamos gép, eszköz, berendezés, stb.
- A robbanásbiztonság-technika egy keretrendszer, amelyet alkalmazni kell, amelynek meg kell felelni, és amelynek való megfelelést dokumentálni kell és igazolni kell tudni a teljes élettartam alatt

# Rb megfelelés menetrendje

- Törvény, rendelet, szabvány, iránymutató kimondja, hogy
  - a teljes élettartam alatt adott berendezés robbanásbiztos kialakítását fenn kell tartani, meg kell valósítani, és előírászerűen kell működtetni.



# Robbanásvédelmi TvMI kimondja

- A robbanás elleni védelem folyamata
  - **Tervezés**
    - Az OTSZ 99.§ (1) bekezdésében foglalt előírások teljesülnek, ha...
      - *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.



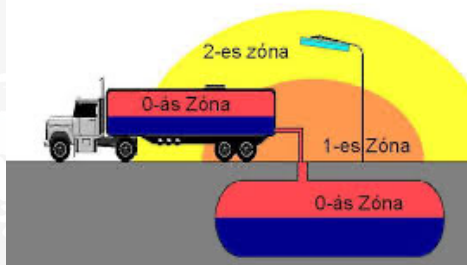
# Robbanásvédelmi TvMI kimondja

- Robbanásvédelmi tervfejezet *(a 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 rendszere *(műszeres-, konstrukciós védelem, menekülési utak, karbantartás, villám- és túlfeszültségvédelem, stb.)*

# Robbanásvédelmi TvMI kimondja

- **Zónabesorolási dokumentáció** tartalma
  - A robbanásveszélyes terek robbanásveszélyes zónába sorolásának dokumentálására a zónabesorolási dokumentáció szolgál.
  - A szükség szerinti részletezettséggel.

Zóna besorolás egy példán keresztül



# Robbanásvédelmi TvMI kimondja

- **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.



# Robbanásvédelmi TvMI kimondja

- 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) 35/2016. (IX.27) NGM rendelet szerinti követelmények alapján a gyártó által kiállított EU-megfelelőségi nyilatkozatok,
- f) 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) 40/2017. (XII.4.) NGM rendelet szerinti villamos berendezések első ellenőrzéséről szóló minősítő irat, melynek részei egyéb 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).
- **Megjegyzés:**
  - A felsoroltakból csak az adott telepítésre vonatkozó dokumentumok átadása szükséges.

# Robbanásvédelmi TvMI kimondja

- **A robbanásveszélyes technológia üzembe helyezéséig** elkészítik legalább az alábbi dokumentumokat:
  - a) robbanásvédelmi dokumentáció (bányák esetén robbanásmegelőzési terv),
  - 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),
  - e) takarítási terv (porrobbanásveszélyes technológiánál).

# Robbanásvédelmi TvMI kimondja

- **Üzembehelyezés**
- Az OTSZ 99.§ (1) pontjában foglaltak szerinti kivitelezés utáni üzembehelyezés akkor megfelelő:
- A vonatkozó törvény szerinti tűzvédelmi szempontú vizsgálat elkészül.
  - Megjegyzés:
    - *Az 1996. évi XXXI. törvény a 20.§ (2) bekezdésben írja elő a tűz- vagy robbanásveszélyes technológia bevezetésénél, forgalomba hozatalánál a tűzvédelmi szempontú vizsgálatot.*
- *A vizsgálat során, a vizsgálatot végző a robbanásvédelmi tervfejezetet figyelembe veszi.*
- *Az üzembehelyezés során vizsgálják a robbanásvédelemhez kapcsolódó követelmények teljesülését.*

# Robbanásvédelmi TvMI kimondja

- **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 (bányák esetén robbanásmegelőzési terv),
  - 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).
- 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 felülvizsgálat része az OTSZ 277. § (5) bekezdése alapján a villamos berendezés környezetének értékelése és a robbanásveszélyes zónabesorolás tisztázása)*
  - *a tapasztalt hiányosságokat pótolják*

# Robbanásvédelmi TvMI kimondja

- Az OTSZ 177.§ (8) bekezdésben foglaltak **ügy teljesíthetők**, ha
  - a zónabesorolási dokumentációnak megfelelően (olvashatóan, jól láthatóan) a zónák megjelölése megtörténik
  - naprakészen vezetik a robbanásveszélyes területeken üzemeltetett villamos és nem villamos berendezések nyilvántartását
  - alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység feltételeinek meghatározásakor a robbanásvédelmi dokumentációban meghatározott robbanás megelőzési feltételeket rögzítik és ellenőrzik (pl: személyi kompetencia, légtérellemző stb.)
  - robbanásbiztos gyártmányokat a vonatkozó műszaki követelmények szerint üzemeltetik és időszakosan felülvizsgálják a robbanás elleni védelem szempontrendszerére alapján
  - a szükséges karbantartást, javítást és helyreállítást elvégzik, hogy a további használat és üzemeltetés biztosítható legyen



# Érdekesség

- Mátrix (elmélet)
  - A Tűzvédelmi törvény és a Munkavédelmi Törvény elkezdett összefonódni



	Létesítés	Üzemeltetés
<b>Tűzvédelmi Tv.</b>	X	X
<b>Munkavédelmi Tv.</b>	...	X

# Érdekesség

- Mátrix (elmélet)
  - A Tűzvédelmi törvény és a Munkavédelmi Törvény elkezdett összefonódni
- **4/2002. (II. 20.) SZCSM–EüM együttes rendelet**
  - az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
  - *Például:*
    - *Energiaelosztó berendezések - a szerelvényeket úgy kell tervezni, elkészíteni és alkalmazni, hogy azok ne jelentsenek tűz- vagy robbanásveszélyt.*
    - *Építési munkahelyen nem telepíthető gép feszültség alatt lévő erősáramú, kis- vagy nagyfeszültségű lég-, illetve kábelvezeték veszélyes közelségében. A gép nem veszélyeztethet nyomástartó edényt, csővezetékét, tűz- és robbanásveszélyes, illetve egyéb veszélyes anyagot tároló helyiséget. Belső égésű motorral vagy nyílt lánggal üzemelő gépet a tűz- és robbanásveszélyes anyagot tároló helyiség veszélyes övezetén kívül kell elhelyezni.*

# ATEX iránymutató(k)



**Munkahelyi egészség és biztonság**

Nem kötelező jellegű útmutató az 1999/92/EK „ATEX” irányelv végrehajtásának helyes gyakorlatához (robbanásveszélyes légkör)



Foglalkoztatási és szociális ügyek



Európai Bizottság

## ATEX 2014/34/EU GUIDELINES

GUIDE TO APPLICATION OF THE DIRECTIVE 2014/34/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 26 FEBRUARY 2014 ON THE HARMONISATION OF THE LAW OF THE MEMBER STATES RELATING TO EQUIPMENT AND PROTECTIVE SYSTEMS INTENDED FOR USE IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES

5<sup>th</sup> EDITION – April 2024

# ATEX iránymutató(k)

- Koordináció
- **Robbanásvédelmi koordinátor**
  - *robbanásvédelmi tapasztalat;*
  - *a 89/391/EGK és 1999/92/EK irányelveket a nemzeti jogrendbe átültető jogszabályok ismerete;*
  - *a vállalat szervezeti felépítésének ismerete;*
  - *vezetői képességek annak biztosítása érdekében, hogy a kiadott utasításokat betartsák.*
- Feladata:
  - *feladata a terület ellenőrzéséből,*
  - *koordinációs értekezlet összehívásából, tervezésből, felügyeletből áll,*
  - *és ha nehézségek merülnek fel, szükség szerint ő szervezi át a munkálatokat.*



# ATEX iránymutató(k)

- Koordináció
- **Robbanásvédelmi koordinátor**
  - *koordinációs intézkedések az általános koordinációs funkció részei:*
    - *a tervezés folyamán;*
    - *a megvalósítás során;*
    - *a munka befejezésekor.*
  - *A folyamat különböző állomásain a munkáltatónak vagy az általa kinevezett koordinátornak kell biztosítania a szükséges óvintézkedések megtételét a robbanásveszélyes légkör, a gyújtóforrások és esetlegesen fellépő üzemzavar közti kölcsönhatások elkerülése érdekében.*



# Új, régi szabványok

Hűtőrendszerek és hőszivattyúk.  
Biztonsági és környezetvédelmi  
követelmények. – MSZ EN 378

- [MSZ EN 60079-13:2018](#) Angol nyelvű, magyar címdalal!
  - Robbanóképes közegek. 13. rész: Gyártmányvédelem túlnyomásos helyiséggel „p” és mesterségesen szellőztetett helyiséggel „v” (IEC 60079-13:2017)

## IEC TS 60079-40

**Explosive atmospheres –**

**Part 40: Requirements for process sealing between flammable process fluids and electrical systems**

## IEC TS 60079-46

**Explosive atmospheres –  
Part 46: Equipment assemblies**

## IEC TS 60079-44

**Explosive atmospheres –  
Part 44: Personal competence**

# Új, régi szabványok

## IEC TS 60079-48

**Explosive atmospheres –  
Part 48: Portable or Personal Electronic Equipment – Guide for the use of  
equipment without a certificate for use in Hazardous Areas**

- Új (régi) fogalmak:
  - PEP – személyi, hordozható villamos berendezések
  - PEP1 – PEP1b (Gb, Db) – PEP1c (Gc, Dc) – „viselik”
  - PEP 2c – (Gc) – „hordják”

# Új, régi szabványok

## IEC TS 60079-48

### Explosive atmospheres –

### Part 48: Portable or Personal Electronic Equipment – Guide for the use of equipment without a certificate for use in Hazardous Areas

Where suitable equipment with a hazardous area certificate is commercially available, it should always be used. This document should not be used as justification for use of equipment without a hazardous area certificate as a matter of preference, for example to support a software function, if the task can be modified such that equipment with a hazardous area certificate could be used. However, in some circumstances, specialty type of equipment or features might not be commercially available. For example, certified cameras are commercially available, however, they might not be capable of performing some specialty functions. In these circumstances, Annex A identifies the typical PEP category that may be used.



Műszaki követelmények...

Szerelés és alkalmazástechnika

EX FÓRUM



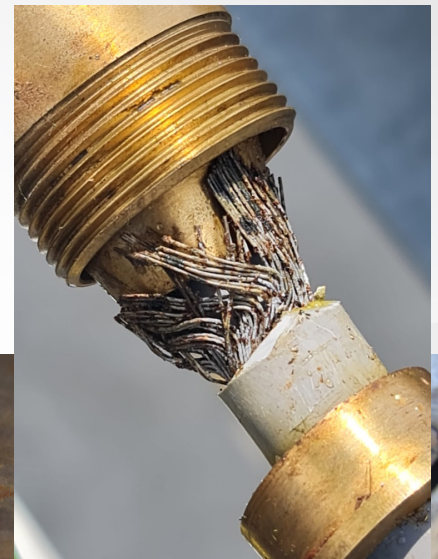
# Új, régi szabványok

IEC

Equipment Type	Potential PEP assignment where suitable certified equipment is not available
<b>Analytical test equipment:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analog electrical multi-meter</li> <li>Resistance tester</li> </ul>	safe work procedure required
<ul style="list-style-type: none"> <li>Digital multi-meter</li> <li>pH/ORP meter</li> <li>Ultrasonic gauges</li> <li>Vibration monitors</li> </ul>	PEP 2c possible
Barcode Scanner	PEP 2c possible

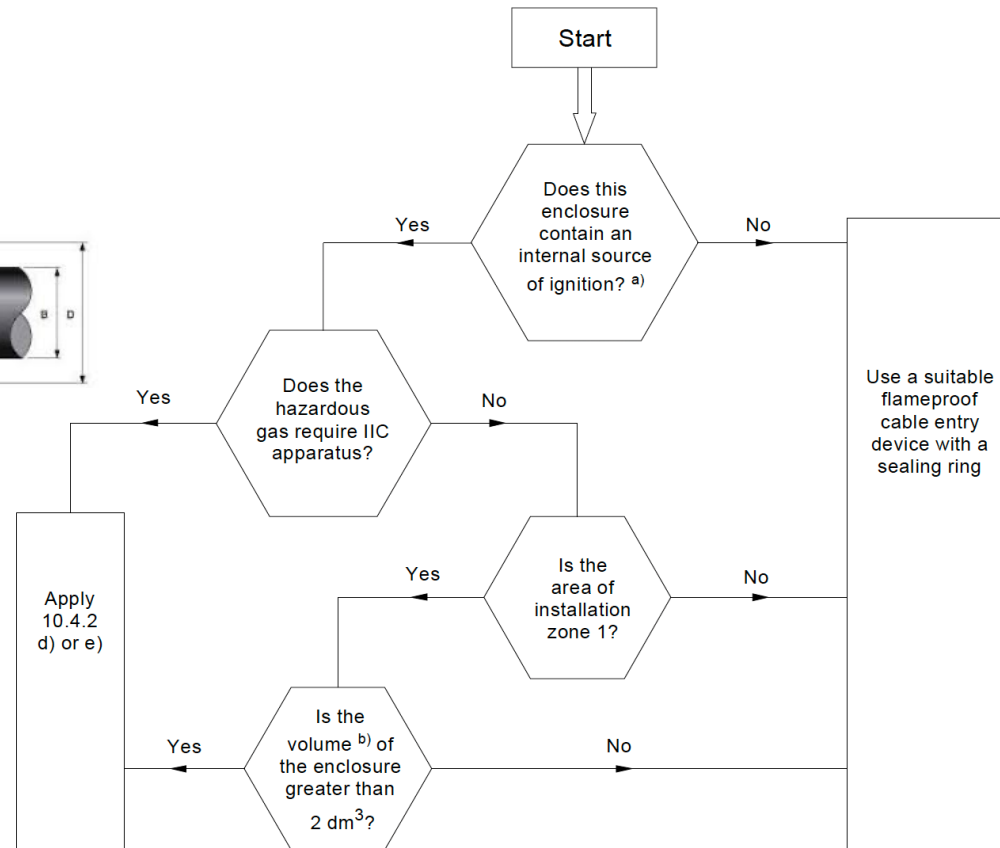
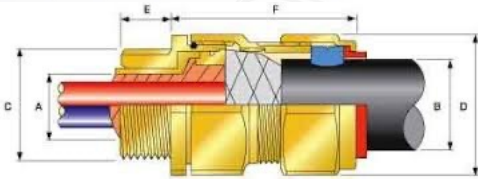
Equipment Type	Potential PEP assignment where suitable certified equipment is not available	
<b>Pagers:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standard</li> <li>Smart type, 2 way</li> </ul>	PEP 2c possible	red – motors
<b>Personal Digital Assistant:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>PDAs with auxiliary connections</li> <li>PDAs with no auxiliary connections</li> </ul>	safe work procedure required due to wired accessories PEP 2c possible	assessed
<b>Power Tools:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Battery powered</li> </ul>	safe work procedure required due to known ignition sources – motor brushes and switches	
Two-way radios	PEP 2c possible	power source
Respirator	PEP 2c possible	power source
Satellite phone	PEP 2c possible	
<b>Wristwatch:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standard</li> <li>Smart/fitness watch, with or without GPS</li> </ul>	PEP 1b possible PEP 1c possible	exposed to atmosphere
Digital Recorder	PEP 2c possible	exposed to atmosphere
Electrically Heated Clothing	PEP 2c possible	

# Robbanásvédelmi megfelelés



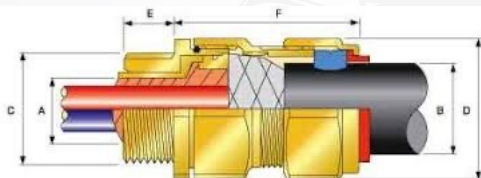
# Ex d kábelbevezetők alkalmazása

• 2002



# Ex d kábelbevezetők alkalmazása

- 2013



## 10.6.2 Selection of cable glands

The cable entry system shall comply with one of the following:

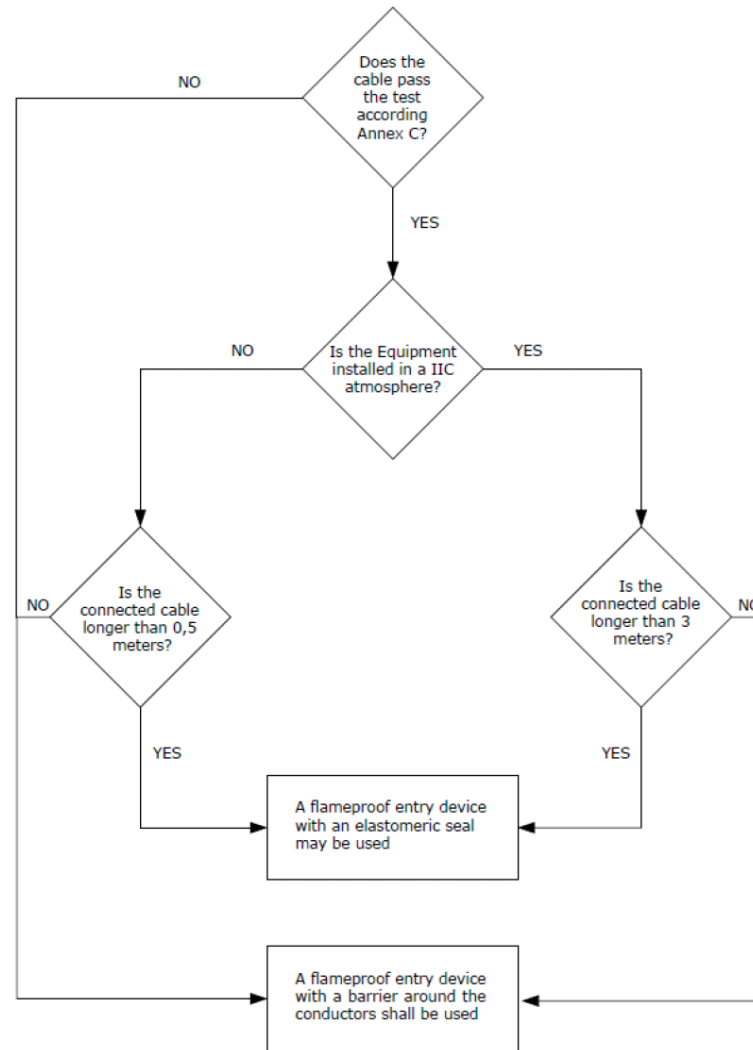
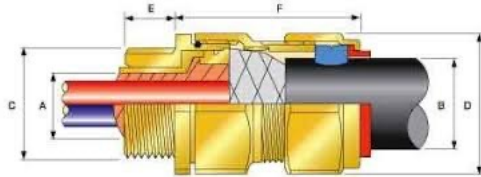
- Cable glands sealed with setting compound (barrier cable glands) in compliance with IEC 60079-1 and certified as equipment;
- Cables and glands meeting all of the following:
  - cable glands comply with IEC 60079-1 and are certified as equipment
  - cables used comply with 9.3.2(a)
  - the connected cable is at least 3 m in length;
- indirect cable entry using combination of flameproof enclosure with a bushing and increased safety terminal box;
- mineral-insulated metal-sheathed cable with or without plastic outer covering with appropriate flameproof cable gland complying with IEC 60079-1;
- flameproof sealing device (for example a sealing chamber) specified in the equipment documentation or complying with IEC 60079-1 and employing a cable gland appropriate to the cables used. The sealing device shall incorporate compound or other appropriate seals which permit stopping around individual cores. The sealing device shall be fitted at the point of entry of cables to the equipment.

NOTE 1 The minimum length of cable is to minimize the potential for flame transmission through the cable (see also Annex E);

NOTE 2 If the cable gland and actual cable are certified as a part of the equipment (enclosures) then compliance to 10.6.2 is not necessary.

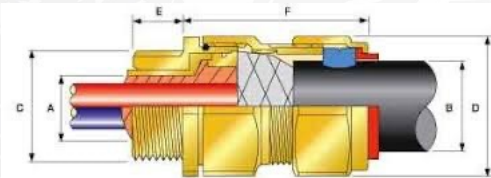
# Ex d kábel-bevezetők alkalmazása

- 2022



# Ex d kábelbevezetők alkalmazása

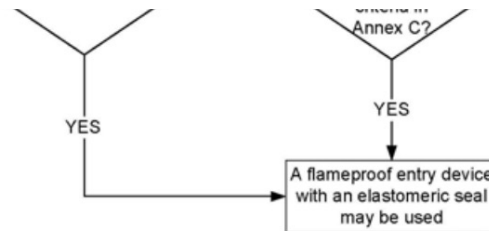
- 2024 (nem végleges verzió, de...)



## IEC 60079-14:2024 PRV Pre release version

Explosive atmospheres - Part 14: Electrical installation design, selection and installation of equipment, including initial inspection

TC 31/SC 31J | [Additional information](#)





# FÓRUM

## 2024

Köszönöm a figyelmet!