



**ARB** ELLENŐRZŐ  
SZERVEZET

## **ROBBANÁSVÉDELEM**

Szakmai képzés, továbbképzés



## TARTALOMJEGYZÉK

Jogszabályi környezet	6
A javítóműhely tevékenységei	7
A javítás, felújítás és helyreállítás folyamata	9
Készülékek javítása, felújítása és helyreállítása	14
Minőségirányítási rendszer követelmények	14

**3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet** a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyek minimális követelményeiről

5. § Amennyiben a robbanásvédelmi dokumentáció a kockázatértékelés alapvető megállapításaira alapozva más megállapításokat nem tartalmaz, mindazokon a területeken, ahol robbanóképes légtér kialakulhat, a készülékeket és védelmi rendszereket a külön jogszabályban meghatározott kategóriák szerint kell kiválasztani. <sup>1)</sup>

Robbanóképes légtérben a következő kategóriájú készülékek alkalmazhatóak <sup>1)</sup>:

- 1. kategóriájú készülék: Zóna-0 vagy Zóna-20
- 1. vagy 2. kategóriájú készülék: Zóna-1 vagy Zóna-21
- 1., 2. vagy 3. kategóriájú készülék: Zóna-2 vagy Zóna-22

**54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról**

99. § (6) Robbanásveszélyes térben csak olyan villamos és nem-villamos berendezések alkalmazhatóak, amelyek a robbanásveszélyes zónának megfelelő robbanásbiztos védelmi móddal rendelkeznek. <sup>2)</sup>

Példa:   II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

177. § (8) 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.** <sup>2)</sup>

### **MSZ EN IEC 60079-19:2026 szabvány: Készülékek javítása, felújítása és helyreállítása**

Jelen dokumentum útmutatást nyújt a javított berendezések robbanásvédelmi megfelelőségének gyakorlati módszerekkel történő fenntartására. Meghatározza továbbá a javítás, felújítás és helyreállítás eljárásait, valamint a berendezés Ex tanúsítványában foglalt követelményeknek (illetve az Ex tanúsítvány hiányában a megfelelő robbanásvédelmi szabvány előírásainak) való folyamatos megfelelés igazolásának módját.

A szabvány előírásai kizárólag azon javítóműhelyek tevékenységeire terjed ki, amelyek kifejezetten robbanásveszélyes légkörbe tervezett robbanásbiztos berendezések javításával, felújításával vagy helyreállításával foglalkozik.

A szabvány előírásai nem terjednek ki:

- A kábel- és vezetékrendszerekkel kapcsolatos tanácsadásra, amelyek felújításra szorulhatnak a berendezés újra telepítésekor.
- Az „m” típusú védelem javítására vagy felújítására.
- Az Ex komponensek (robbanásbiztos alkatrészek) javítására vagy felújítására.
- Azon gyártókra vonatkozó követelményekre, akik az általuk gyártott berendezéseket javítják vagy újítják fel.<sup>3)</sup>

**MSZ EN ISO/IEC 80079-34:2020 szabvány: Minőségirányítási rendszerek alkalmazása robbanásbiztos termékek gyártásához**

Jelen szabvány a tanúsítványoknak megfelelő robbanásbiztos termékek gyártásához szükséges minőségirányítási rendszer létrehozására és fenntartására vonatkozó egyedi követelményeket és információkat határozza meg.

Tanúsítvány fogalma: Dokumentum, amely közli, hogy egy termék, folyamat, rendszer, személy vagy szervezet biztosan megfelel az előírt követelményeknek. <sup>4)</sup>

## A JAVÍTÓMŰHELY TEVÉKENYSÉGEI

**Felújítás:** Olyan művelet, amelynek célja, hogy egy bizonyos ideig használatban lévő, vagy tárolás alatt álló, de hibát nem tartalmazó berendezést teljes mértékben üzemképes állapotba állítsanak vissza. Teljeskörű szétszerelést, vizsgálatot, tesztelést, javítást vagy cserét foglal magában.

**Javítás:** Olyan művelet, amelynek célja a hibás berendezés teljes mértékben üzemképes állapotba történő helyreállítása a vonatkozó szabványoknak megfelelően.

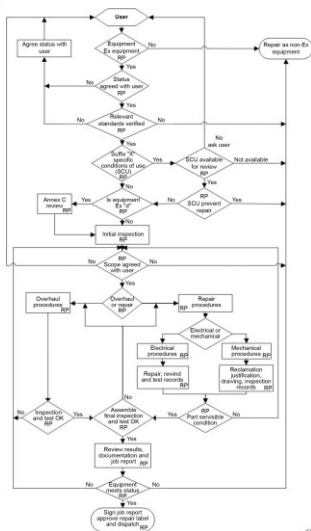
**Helyreállítás:** A javítás olyan módja, amely magában foglalhatja például anyag eltávolítását vagy hozzáadását a sérült alkatrészek helyreállítása érdekében, amely biztosítja, hogy az alkatrészek a vonatkozó szabványoknak megfelelően ismét üzemképes állapotba kerüljenek.

Javítóműhely lehet a gyártó, a (vég)felhasználó vagy harmadik fél. <sup>5)</sup>

# A JAVÍTÁS, FELÚJÍTÁS ÉS HELYREÁLLÍTÁS FOLYAMATA

**Állásfoglalás:** első lépésként a felhasználónak mérlegelnie kell, hogy rendelkezésére állnak-e a megfelelő eszközök és szakmai kompetenciák az adott berendezés javításának vagy felújításának saját hatáskörében történő elvégzéséhez, vagy az ezen munka esetén harmadik fél (a tevékenységre specializálódott vállalkozás) bevonása szükséges-e.

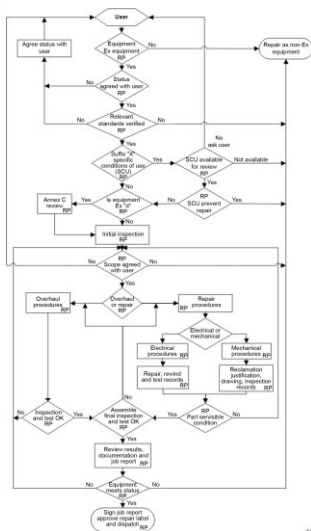
Amennyiben harmadik fél bevonása szükséges, úgy az MSZ EN IEC 60079-19:2026 szabvány 1. ábrája alapján az alábbi logikai döntési sor a követendő:



- 1. Egyeztetés a felhasználóval:** A folyamat a berendezés állapotának az egyeztetésével indul.
- 2. Berendezés típusának és állapotának vizsgálata:** Nem robbanásbiztos (Ex) berendezés esetén nem robbanásbiztos kivitelhez tartozó javítás.
- 3. Dokumentációk és tanúsítvány ellenőrzése:** Ellenőrizni szükséges, hogy a vonatkozó szabványok megfelelően voltak-e alkalmazva. Amennyiben a berendezés tanúsítási különleges használati feltételt (X) jelez, úgy szükséges ezen előírásokat is ellenőrizni.  
Amennyiben a különleges használati feltétel dokumentuma nem elérhető, úgy a javítás elvégzése nem megengedett! <sup>5)</sup>

## A JAVÍTÁS, FELÚJÍTÁS ÉS HELYREÁLLÍTÁS FOLYAMATA

4. **Ex „d” nyomásálló védelmi mód vizsgálata:** Amennyiben a berendezés Ex „d” védelmi módú berendezés, úgy ellenőrizni szükséges az IEC 60079-19:2026 „C” melléklet (hézagok, toleranciák, mérések követelményeiről javításkor) alapján. <sup>5)</sup>
5. **Kezdeti vizsgálat:** Berendezés szétszerelése, szemrevételezése, mérések elvégzése és dokumentálása.
6. **Egyeztetés a felhasználóval:** A kezdeti vizsgálat eredményének ismertetése a felhasználóval, döntés a folytatásról. Folyamat megszakítása, folytatás javítással vagy felújítással.
7. **Összeszerelés és végső ellenőrzés:** Amennyiben az összeszerelést követően a végső ellenőrzés eredménye megfelel, úgy azt dokumentálni szükséges és el kell készíteni a felhasználói jelentést. Ha a berendezés „visszaáll” a kívánt robbanásbiztos kivitelű állapotba, úgy el kell helyezni rajta a kiegészítő adattáblát, majd vissza szolgáltatásra kerül a felhasználónak.



Amennyiben az összeszerelést követően a végső ellenőrzés eredménye nem felel meg, úgy a javítást ismételten el kell végezni, vagy el kell rendelni a berendezés selejtezését. <sup>6)</sup>

<sup>6)</sup> MSZ EN IEC 60079-19:2026 szabvány. Robbanóképes közegek 19. rész: Készülékek javítása, felújítása és helyreállítása (IEC 60079-19:2025)

## KÉSZÜLÉKEK JAVÍTÁSA, FELÚJÍTÁSA ÉS HELYREÁLLÍTÁSA

### **A végfelhasználó dokumentációs adatszolgáltatási kötelezettségei a javítóműhely irányába**

A felhasználó által az eredeti beszerzési szerződés keretében megszerzett valamennyi releváns dokumentációt, valamint az esetleges korábbi javításokra, felújításokra vagy helyreállításokra vonatkozó nyilvántartásokat ellenőrzési dossziében vagy karbantartási nyilvántartásban kell megőrizni és azokat a karbantartó és javító szervezet rendelkezésére kell bocsátani.

A karbantartó és javító szervezet számára szükséges adatok többek között (de nem kizárólagosan) az alábbiak:

- műszaki specifikáció;
- rajzdokumentáció;
- vonatkozó védelmi típusok és szabványaik;
- üzemeltetési feltételek;
- össze- és szétszerelési utasítások;
- berendezés tanúsítvány, termék dokumentáció (Schedule Drawings),
- különleges használati feltételek és utasítások (X);
- jelölések listája, beleértve az Ex jelölést;
- a berendezés gyártója által ajánlott telepítési, üzemeltetési, karbantartási, javítási vagy felújítási módszerek;
- csere vagy pótalkatrész-jegyzék. <sup>7)</sup>

## KÉSZÜLÉKEK JAVÍTÁSA, FELÚJÍTÁSA ÉS HELYREÁLLÍTÁSA

### Felelős személyek

A robbanásbiztos (Ex) berendezés adott védelmi módjának javításáért, felújításáért és helyreállításáért felelős személyeknek legalább az alábbi kompetenciákkal kell rendelkezniük:

- az operatív személyek esetén megkövetelt kompetenciákkal, vagy annál magasabb szintű villamos- és gépészeti ismeretekkel;
- a robbanásvédelmi elvek és védelmi típusok gyakorlati ismeretével;
- a műszaki rajzok olvasásának és értékelésének képességével;
- a mérési funkciók ismeretével, beleértve a gyakorlati metrológiai készségeket az ismert mennyiségek mérésére;
- a robbanásvédelmi területre vonatkozó szabványok gyakorlati ismeretével;
- a minőségbiztosítás alapvető ismeretével, beleértve a mérés nyomon követhetőségének és a műszerkalibrálásnak az elveit.

Az ezen személyek tevékenységüket kizárólag a kijelölt szakterületeken végzett javításra, felújításra vagy helyreállításra kell korlátozzák.<sup>8)</sup>

## KÉSZÜLÉKEK JAVÍTÁSA, FELÚJÍTÁSA ÉS HELYREÁLLÍTÁSA

### Operatív személyek

Az operatív dolgozóknak (a feladataik elvégzéséhez szükséges mértékben) legalább az alábbi kompetenciákkal kell rendelkezniük:

- a védelmi típusok és a jelölések általános alapelveinek ismeretével;
- a berendezéstervezés azon aspektusainak ismeretével, amelyek befolyásolják a védelmi koncepciót;
- az IEC 60079-19 szabvány vonatkozó részeivel kapcsolatos vizsgálatok és tesztelések ismeretével;
- a gyártó által engedélyezett cserealkatrészek és alkatrészek azonosításának képességével;
- az IEC 60079-19 szabványban rögzített javítások során alkalmazandó konkrét technikák ismeretével.<sup>9)</sup>

## KÉSZÜLÉKEK JAVÍTÁSA, FELÚJÍTÁSA ÉS HELYREÁLLÍTÁSA

### **A javított robbanásbiztos (Ex) kivitelű berendezések jelölése (azonosítása)**

A javított vagy felújított robbanásbiztos berendezést, annak fő részén jól látható helyen jelölni kell. A jelölésnek olvashatónak és tartósnak kell lennie, figyelembe véve a releváns környezeti hatásokat. A jelölésnek tartalmaznia kell:

- a megfelelő szimbólumot;
- az IEC 60079-19 szabvány számát;
- a javítóműhely nevét vagy a bejegyzett védjegyét, valamint a harmadik fél általi akkreditációját, amennyiben rendelkezik vele;
- végzett tevékenység referencia (azonosító) számát;
- a végzett tevékenység dátumát.

A jelölést, ahol lehetséges, olyan táblán kell elhelyezni, amely tartósan a robbanásbiztos (Ex) berendezésen rögzíthető.

A berendezésen előzőleg elhelyezett javító táblát el kell távolítani és fel kell jegyezni az azon szereplő jelöléseket. <sup>10)</sup>

## KÉSZÜLÉKEK JAVÍTÁSA, FELÚJÍTÁSA ÉS HELYREÁLLÍTÁSA

### A javított robbanásbiztos (Ex) kivitelű berendezések jelölése (azonosítása)

Amennyiben a végzett tevékenység bizonyítottan teljes mértékben a gyártó specifikációjának és az engedélyezési dokumentumoknak megfelel, valamint az e szabvány követelményeit teljesíti, úgy az alábbi jelöléssel szükséges ellátni:



Amennyiben javítóműhely nem rendelkezik elegendő bizonyítékkal arra, hogy a végzett tevékenység a gyártó specifikációjának és az engedélyezési dokumentumoknak teljes mértékben eleget tesz, de az e szabvány követelményeit, valamint a kapcsolódó robbanásvédelmi szabványoknak megfelel, úgy az alábbi jelöléssel szükséges ellátni: <sup>11)</sup>



## KÉSZÜLÉKEK JAVÍTÁSA, FELÚJÍTÁSA ÉS HELYREÁLLÍTÁSA

### A javítóműhely dokumentációs kötelezettségei a felhasználó irányába

A munka befejezésekor a javítóműhelynek **felhasználó jelentést** kell rendelkezésre bocsátania a felhasználónak, akinek azt a saját **ellenőrző dossziéjába** szükséges csatolnia. A javítóműhelyeknek ezen nyilvántartásokat legalább 10 évig, vagy a felhasználóval egyeztetett időtartamig meg kell őrizniük, könnyen hozzáférhető módon.

A felhasználó jelentésnek legalább a következőket kell tartalmaznia:

- teljes adattábla információkat, beleértve a sorozatszámot, valamint bármely kiegészítő adattáblán szereplő adatot és az összes Ex jelölést;
- javítóműhely munkaszámát, átvételi dátumot és visszaadás dátumát;
- minden észlelt hiba vagy sérülés teljes részletezését;
- minden ellenőrzés és teszt eredményeit;
- a javítás, felújítás vagy helyreállítás utáni állapot státuszát (pl.: „új berendezésként”, „eredeti specifikáció szerint”, „javítva IEC 60079-19 szerint”);
- javaslatot a következő karbantartás idejére;
- a felelős személy aláírását és dátumot. <sup>12)</sup>

## MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZER KÖVETELMÉNYEK

### Javítóműhelyek – Minőségirányítási rendszer (QMS) követelményei

A javítóműhelyeknek olyan minőségirányítási rendszert kell kialakítaniuk, fenntartaniuk és működtetniük, amely hatékonyan szabályozza és ellenőrzi a robbanásbiztos (Ex) berendezések javításához, felújításához vagy helyreállításához alkalmazott személyi feltételeket, folyamatokat és eljárásokat annak érdekében, hogy a berendezés a felhasználóval egyeztetett állapotnak megfelelően kerüljön visszaadásra.<sup>13)</sup>

A megfelelő minőségirányítási rendszer működtetéséhez az alábbi szabványok nyújtanak iránymutatást:

- ISO 9001:2015 szabvány: Minőségirányítási rendszerek. Követelmények;
- MSZ EN ISO/IEC 80079-34:2020 szabvány: Minőségirányítási rendszerek alkalmazása robbanásbiztos termékek gyártásához;
- MSZ EN IEC 60079-19:2026 szabvány. Készülékek javítása, felújítása és helyreállítása – „D” melléklete

### Javítóműhelyek – Minőségirányítási rendszer (QMS) követelményei

A minőségirányítási rendszernek legalább a következőket kell tartalmaznia:

- minőségügyi folyamatterv kidolgozása ellenőrzésekkel, diagnosztikával, tesztekkel a funkcionális megfelelőség igazolására;
- eljárások és munkautasítások a felújítás, javítás és helyreállítás tevékenységeire;
- teszt és mérési képességek azonosítása és korlátok nyilvántartásra;
- mérőberendezések kalibrálási rendszere nemzetközi és nemzeti szabványok szerint;
- dokumentációk kezelési rendszere;
- nyomon követhetőség a munkát végző személyekre (képzés, kompetencia);
- belső audit program (hatékonyság ellenőrzése), opcionálisan külső audit;
- védelmi integritást érintő folyamatok mérése/monitorozása;
- kötelező tesztek teljesítése szabvány szerint (nincs mintavétel);
- berendezések értékelése és nyilvántartása;
- ügyfélkezelési rendszer;
- éves vezetői ellenőrzés nyilvántartása a QMS hatékonyságáról (felelős személy részvételével).

<sup>14)</sup>

# ROBBANÁSVÉDELEM

✦ Szakmai képzés, továbbképzés

2026. Január 23.