

LÉTESÍTÉS ROBBANÁSVESZÉLY ES TÉRSÉGEKBEN

MSZ EN 60079
(EBF szóbeli 8.tétel)



A SZABVÁNYSOROZAT TÉMÁJA ÉS FELÉPÍTÉSE

Villamos berendezések követelményei robbanás veszélyes helyiségekben és szabadterekben. Kapcsolódó szabványok:

- MSZ EN 60079-0:2013 Gyártmányok. Általános követelmények
- MSZ EN 60079-10-1:2016 Térésbesorolás. Robbanóképes gázok
- MSZ EN 60079-10-2:2015 Térsegek osztályozása. Robbanóképes porok
- MSZ EN 60079-14:2014 Villamos berendezések tervezése, kiválasztása és szerelése
- MSZ EN 60079-17:2014 Villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása
- MSZ EN 60079-19:2011 Készülékek javítása és helyreállítása

GYÚJTÓ FORRÁSOK

- Berendezések, kábelek felmelegedése eléri a gáz gyulladási pontját
 - Meghibásodás vagy zárlati felmelegedésszikkrazás, ív
 - Lerakódott por felizzása
 - Üzemi működésnél villamos szikra, ív (érintkezők, kefék)
 - Elektrosztatikai feltöltődés
 - Elektromágneses indukció
 - Mechanikai súrlódás
 - Fény, hő, egyéb (fókuszált) sugárzás
- } okozta szikra

ZÓNÁK

Robbanásveszélyes térségek besorolása a robbanóképes gázok előfordulási gyakorisága és időtartalma alapján:

- Robbanóképes gázközeg: éghető gőz/gáz és levegő keveréke
- 0-s zóna: folyamatosan vagy hosszú ideig jelen van a gázközeg
- 1-es zóna: normál üzemben előfordul a gázközeg
- 2-es zóna: normál üzemben nem fordul elő, vagy csak ritkán rövid ideig.
- Zónabesorolás: szakképzett vegyészek. Folyamata:
 - 1. kibocsátó források és ezek fokozatainak meghatározása
 - Zóna kiterjedés meghatározása. Tényezők:
 - Gázkibocsátás mennyisége, sebessége, koncentrációja, sűrűsége
 - Alsó robbanási határérték (ARH)
 - Szellőzés (természetes és mesterséges)
 - Klimatikus és egyéb (topográfiai) hatások

- Folyamatos kibocsátó forrás 0-s zóna besorolás
- Elsőrendű kibocsátó (normál üzemben rendszeresen vagy esetenként előfordul a robbanóképes gázközeg): 1-es zóna.
- Másodrendű kibocsátó (normál üzemben nem, de hiba esetén van kibocsátás): 2-es zóna.
- Szellőztetéssel csökkenthető az ARH, módosulhat a zóna besorolás
- Robbanóképes porok zónabesorolása hasonlóan: **20, 21, 22.**
- A 0,1,2 zónák a régi OTSZ „A” , a 20,21,22 a „B” tűzveszélyességi osztályában, az új OTSZ-ben a KK és MK osztályában értelmezettek!
- *Villamos berendezések felülvizsgálatát csak a sújtólég- és robbanásbiztos villamosberendezés-kezelő szakképesítéssel is rendelkezők végezhetik!*

VILLAMOS BERENDEZÉSEK KIVÁLASZTÁSA

- az adott zónához EPL (készülék védelmi szint) rendelve:
pl.: 0-s zóna „Ga” ill. „Da”, 2-es zóna Ga, Gb, Gc ill. Da,Db, Dc

Zóna (gáz ill. por)	EPL (berendezés védelmi szint)
0, 20	Ga, Da
1, 21	Ga, Gb Da, Db
2, 22	Ga, Gb, Gc D, Db, Dc

GÁZOK GYULLADÁSI HŐMÉRSÉKLETE SZERINTI KÉSZÜLÉK KIVÁLASZTÁS

Berendezés hőmérsékleti osztály jelölése	Gáz, gőz robbanási hőmérséklete (°C)
T1	>450
T2	>300
T3	>200
T4	>135
T5	>100
T6	>85

- Jelölés nélküli készülékek $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$ közt alkalmazhatók.
- A magasabb osztályban alkalmazható alacsonyabb szintű berendezés, pl.: T2-ben a T2-T6.

EPL SZINTEK ÉS VÉDELMI MÓDOK

- Az adott EPL szinten (pl. Ga) a védelmi módot kódok jelzik, pl. gyújtószikramentes védelem „ia”, de Gb esetén „ib”, Gc-nél „ic”, az első betű a védelmi módot, a második többnyire azt, hogy melyik védelmi szinten.
- Légmentes lezárás kiöntőanyaggal: m, ma, mb,
- Kvarchomoktöltés: q
- Különleges védelem: sa, sb, sc
- Szikramentesség: n, nA
- Tokozásos védelem: tb, tc, tD
- Túlnyomásos tokozás: pz, pD, pzc
- Olaj alatti védelem: o
- Fokozott biztonság (motorok termikus védelme): e
- Szikramentesség: n

VÉDELMI MÓDOK

- Robbanás veszélyes elegy távoltartása egy gyújtóforrástól: Túlnyomásos (p) olaj alatti (o) légmentes lezárással (m) kvarchomokkal (q)
- Gyújtási energia korlátozása: gyújtószikramentes védelem (i) - kis energiájú ív
- Robbanás korlátozása: nyomásálló tokozással (d)
- Megbízhatóság növelése: szikramentes (n) fokozott biztonságú (e) motorok.

- 63-as házmérettől azaz 0,12 kW-tól a 355-ös házméretig azaz 315 kW-ig elérhető teljesítmény szint
- 2-4-6-8 pólusú motorok IE1-IE2 energiabesorolású kivitelben
- robosztus, öntöttvas ház
- 3 fázisú kivitel, saját hűtőventillátorral szerelve
- ATEX kategóriák: 2G, 2D, 3G
- hőmérsékleti osztályok T3 (200 °C), T4 (135 °C), T5 (100 °C)
- szabványos csatlakozó méretek



- Porfelhőben egy készülék felületi hőmérséklete nem lehet nagyobb a keverék ARH kétharmadánál.
- Veszélyes szikrázás elleni védelem elve az EPH potenciálemelkedés és a földzárlati áramok korlátozása:
 - minden testet EPH-ra, (kivéve a katódos korrózióvédelmet).
 - TT-rendszer ÁVK-val,
 - IT-rendszer: szigetelés ellenőrző eszköz kell (az első zárlat elzésére)
- Villamos védelmek önműködő lekapcsolása ha nagy biztonsági kockázattal járna, akkor a lekapcsolás helyett csak jelzés kell.
- Vészkikapcsoló: robbanás veszélyes helyiségen kívül, kivéve
- tűzeseti fogyasztók külön azonosítható áramkörön, de
- minden áramkör leszakaszolható legyen (a Nulla is – PEN amúgy sem lehet robbanásveszélyes helyen)

KIEGÉSZÍTŐ KÖVETELMÉNYEK

- Nyomásálló tokozás (d): korrózióvédelem, tömítések, termisztoros motorvédelem frekvenciaváltónál, erős szilárdságú fém min.5 menetes védőcsövek
- Fokozott biztonság (e): kalickás motorok határhőmérséklet eléréséhez szükséges felmelegedési idő ($t_E > 5..10\text{sec}$) előtti lekapcsolás. Rb-s motorvédő kapcsoló a motor névleges áramára állítva és a t_E időn belül lekapcsol
- Gyújtószikramentes védelem (i): szigetelt földelővezető és csatlakozások. Kábel árnyékolás, páncélzat EPH-ba kötése. Világoskék kábelszín.
- Túlnyomásos (p) gyártmányok: min 200Pa. A túlnyomást biztosító berendezés ne a veszélyes térben legyen.
- Veszélyes térségbe ne vigyünk elemes készüléket (autó távvezérlő, hallókészülék, zseblámpa, kalkulátor, stb)