

EX N – A ZÓNA 2 MEGOLDÁSA

ExFórum 2020 – onlinEx

2020 június 29.



Ex n

- II 3 G
 - *nC – hermetikusan lezárt berendezések, és komponensek*
 - 2014 óta dc
 - *nR – korlátozott szellőzésű berendezés*
 - *nA – nem szikrázó eszköz*
 - 2015 óta ec
- Nem alkalmazható bányában, illetve porrobbanásveszélyes környezetben
- ATEX tanúsítás szempontjából gyártói megfelelőségigazolás elegendő

Ex nC

■ Alapelv

- *Kapcsoló berendezések - mint az Ex n védelmi mód olyan változata, ahol a kontaktusok nyitják zárják az áramkört, és így potenciálisan képesek robbanás tündítani - olyan tokozattal, amely képes ellenállni a IIA, IIB vagy IIC alcsoportbéli keverék a tokozat belsejében létrejövő robbanásának sérülés nélkül vagy a robbanáshatásának a külvilágba történő továbbítása nélkül.*
- *Fontos tervezési paraméterek*
 - A szabad belső térfogat $\leq 20 \text{ cm}^3$.
 - A tokozatnak ellen kell állnia $\geq 10 \text{ K}$ tartós hőmérsékletemelkedésnek a maximális működési hőmérséklet felett
 - AC 690 V és 16 A értékekre korlátozott.

Ex nC

■ Alapelv

- *A berendezésben lehetnek üregek. Olyan a kialakítás, hogy a külső levegő nem tud bejutni.*
- *Fontos tervezési paraméterek*
 - A lezárás olvasztási folyamattal történik, pl.:- Lágyszer- Kemény szer- Hegesztés- Üveg és fém egyesítve
 - Alkalmazások
 - Szikrakeltő eszközök

Ex nC

■ Alapelv – tokozott eszköz

- *A berendezés tartalmazhat üregeket, amelyek teljesen körülzártak pl. műgyanta, hasonlóan a kiöntőanyaggal történő védelmi mód esetén, és így a külső légkörbejutását megakadályozzák.*
- *Fontos tervezési paraméterek*
 - *Meg kell akadályozni a készülék felnyitását normál működés közben, a belső szabad térfogat $\leq 100 \text{ cm}^3$*
 - *Külső csatlakozóelemeknek, sorkapcsoknak vagy kábelnek rendelkezésre kell állnia*
 - *A szigetelőanyagok ellen kell állnia $\geq 10 \text{ K}$ tartós hőmérsékletemelkedésnek a maximális működési hőmérséklet felett*
 - *A rugalmas szigetelőanyagok mechanikailag nem sérülhetnek normál működésikörülmények között; a szigetelő tulajdonságukat meg kell őrizniük az eszközszerelvizsiklusai között*
 - *Alkalmazások*
 - *Érintkezőrendszerek, statikus tekercsek gyújtókban, mágnesszelepek vagy motorok és komplett nyomtatott áramkörök.*

nA (ec)

■ Alapelv

- *A kialakítás biztosítja elfogadhatatlanul magas hőmérséklet és szikrák vagy villamosívek kialakulásának elegendő védelmét az olyan villamos berendezés belsejében és külsején, amely normál működése során nem tartalmaz magas hőmérsékletű elemet, nem keletkeznek szikrák vagy ívek.*
- *Fontos tervezési paraméterek*
 - A nem szigetelt, feszültség alatt lévő részekhez speciális védelmi előírásokat kell használni.
 - A légrések és kúszóáramutak előírtak.
 - Bizonyos típusú eszközök esetén speciális követelményeknek kell megfelelni.
 - Alkalmazások
 - *Terepi anyagok, mint például kötődobozok, szekrények, villamos forgógépek, speciális biztosítók, lámpák, akkumulátorok és cellák, transzformátorok és alacsony energiájú eszközök.*

nA (ec)



■ Alapelv

- *A tokozatok kialakítása úgy történik, hogy a gázok bejutása korlátozott.*
- *Fontos tervezési paraméterek*
 - A tokozaton belüli energiaveszteség, amennyiben szikrázó komponenst tartalmaz, csak olyan hőmérsékletemelkedést okozhat amely a környezeti hőmérséklethez képest ≤ 10 K.
 - Az ilyen tokozattal ellátott eszközök lehetővé kell tenniük a gőzmentesség monitorozását, és a telepítés illetve karbantartás utáni vízhatlanságot.
 - A hőmérsékleti osztály meghatározása a tokozatok külső felületi hőmérséklete alapján történik, függetlenül attól, hogy szikrázó komponenst tartalmaznak-e vagy sem.
 - A rugalmas szigetelőanyagok normál működés során mechanikai sérülést nem szenvedhetnek; a szigetelő tulajdonságukat meg kell őrizniük az eszköz szervizintervalluma alatt.
 - Az öntött szigetelőanyagoknak ellen kell állniuk ≥ 10 K tartós hőmérsékletemelkedésnek a maximális működési hőmérséklet felett.
 - Alkalmazások
 - *Kapcsolóberendezések, mérő és monitoring illetve információs rendszerek és készülékek*

nR – teszt port kialakítása

- Állandó hőmérsékleti feltételek mellett a belső nyomáshoz szükséges időintervallum: 0,3 kPa +/- 10%.
 - *A légköri atmoszféra mellett a kezdeti érték felére nem mehet kevesebb mint 90 másodperc.*
- Alternatív megoldások (Isd szabvány)
- Teszt port nélkül
 - *Állandó hőmérsékleti körülmények között a 0,3 kPa +/- 10% belső nyomásnak a légköri nyomáson belüli, a kezdeti érték felére történő megváltoztatásához szükséges időintervallumnak legalább 180 s-nak kell lennie.*

nR



Jelölés



- 1) lámpatest “nR” és önálló “ec” vezérlés, T körny: -20 °C to $+60\text{ °C}$, speciális alkalmazási feltételek
 - Engler Industries Ltd
Type HXR
Ex ec nR IIC T3 Gc
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
DoC: EI15.5673X

- 2) nR tokozat alkatrésznek minősítve
 - XYZ Ltd
Type 1456
Ex nR IIC Gc
DoC: XYZ15.0986U



STEP
01

STEP
02

OPERATION



ExFórum 2020 – onlinEx
2020 július 13.

Előadó:

Veress Árpád

+36 30 9660 223

veress@exprofessional.com

Minden héten hétfőn 14.00kor

inHouse Ex – robbanáselleni védelem házon belül



<http://exforum.hu/#OnlinEx>

