

GYÁRTMÁNYOK VÉDELME TÚLNYOMÁSOS TOKOZÁSSAL “P” (IEC 60079-2 ÉS -13?)

ExFórum 2020 – onlinEx

2020 július 27.



Vonatkozó szabványok

2015. május

MAGYAR SZABVÁNY**MSZ EN 60079-2**

Robbanóképes közegek

2. rész: Gyártmányok védelme túlnyomásos tokozással „p”
(IEC 60079-2:2014)

Az MSZ EN 60079-2:2008 és az MSZ EN 61241-4:2007 helyett, amelyek azonban 2017. augusztus 25-ig még érvényesek.

Explosive atmospheres.
Part 2: Equipment protection by pressurized enclosure "p"
(IEC 60079-2:2014)

Australian Standard®

— **AS 1482—1985** —

e Reconfirmed 2013

**P. Protection by ventilation type
of protection v**

2018. február

MAGYAR SZABVÁNY**MSZ EN 60079-13**

Robbanóképes közegek

13. rész: Gyártmányvédelem túlnyomásos helyiséggel „p” és mesterségesen szellőztetett helyiséggel „v” (IEC 60079-13:2017)

Az MSZ EN 60079-13:2011 helyett, amely azonban 2020. október 6-ig még érvényes.

Explosive atmospheres.
Part 13: Equipment protection by pressurized room "p" and artificially ventilated room "v"
(IEC 60079-13:2017)

Alapok



- Gyártmányok
 - *Ex pxb*
 - *Ex pyb*
 - *Ex pzc*
 - Azaz Zóna 1/2 és 21/22.ben alkalmazható
- Gyártmányvédelem
 - *Ex pb / pc - túlnyomásos helyiséggel*
 - *Ex vb / vc – mesterségesen szellőztetett helyiséggel*
 - Azaz Zóna 1/2 és 21/22.ben alkalmazható



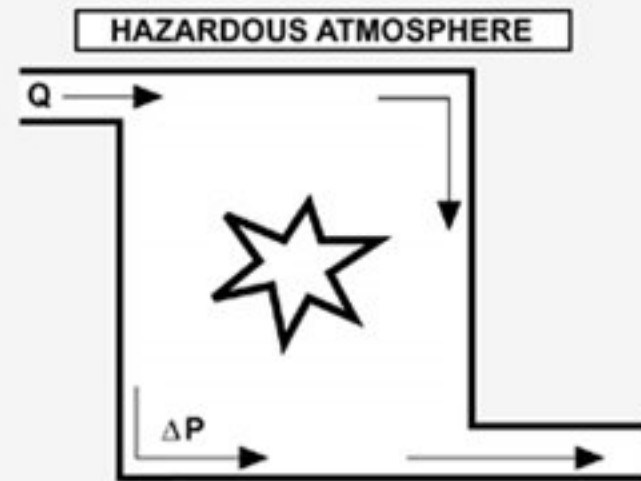
Gyártó

- ATEX Direktívának való kötelező megfelelés
 - *ATEX Tanúsítvány*
 - Kategória 3 esetében Megfelelőségi Nyilatkozat
 - *Adattábla*
 - *Használati utasítás*
- Kérdés:
 - *ATEX Guideline*
 - *TMT*



Metodika - gyártmány

- Ex pxb
 - Külső tér: Zóna 1 / 21
 - Belső tér: normál
- Ex pyb
 - Külső tér: Zóna 1 / 21
 - Belső tér: Zóna 2 / 22
- Ex pzc
 - Külső tér: Zóna 2 / 22
 - Belső tér: normál
- Megoldások
 - Statikus
 - Folyamatos öblítés



Metodika

■ Tokozat

Design criteria	Level of Protection “pxb”	Level of Protection “pyb”	Level of Protection “pzc” with indicator	Level of Protection “pzc” with alarm
Degree of enclosure protection according to IEC 60529 or IEC 60034-5	IP4X minimum	IP4X minimum	IP4X minimum	IP3X minimum

■ Ajtó (nyitáskor)

– *Ex pxb – elektromos tiltás*

■ Illetve azon eszközök feszültség alatt maradhatnak, melyek megfelelnek a zónabesorolásnak

– *Ez igaz Ex pyb és Ex pzc esetében is*

Metodika

Éghető anyag jelenléte tokozáson belül	Tokozáson kívüli zónabesorolás	A tokozás tartalmaz gyújtóképes szikrázó berendezést	A tokozás nem tartalmaz gyújtóképes szikrázó berendezést
Nincs	1	px	py
Nincs	2	pz	Nincs túlnyomásra szükség „n” védelmi módot lehet alkalmazni.
Gázok/gőzök	1	px	py
Gázok/gőzök	2	px (A tokozáson belüli szikázó részek nem helyezhetők el hígítási területen belül.)	py (Normál esetben nincs kibocsátás.)
Folyadék	1	px (inert gáz)	py
Folyadék	2	pz (inert gáz)	Nincs túlnyomásra szükség, „n” védelmi módot lehet alkalmazni.

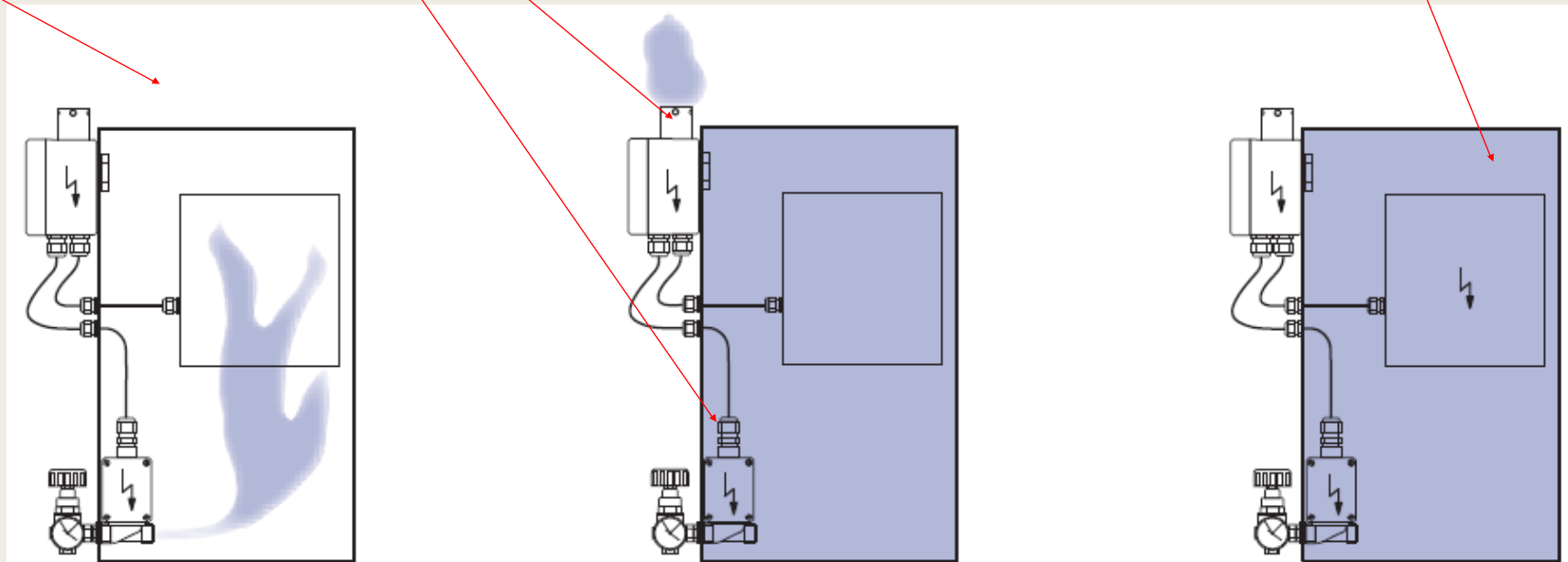
Működés

A komplett gyártmány áll: túlnyomásos tokozásból és biztonsági berendezésből

A biztonsági berendezés védelmi jele: **Ex II 2 G Ex mb e ia [px] [ia] IIC T4**

Túlnyomásos tokozás
Ex II 2 G Ex px IIC T4 Gb

Villamos berendezés, feszültség alatt



Alkalmazások



Kromatográf, éghető anyag jelenléte tokozáson belül.



Nagyteljesítményű villamos motor, állandó levegő áramlással



Kijelző egység, túlnyomást és áramlást érzékelő, levegő kilépést biztosító vezérlővel (1). Hálózati kapcsolóval (2) és levegő nyomásszabályzóval és mágnesszeleppel (3)

Követelmények

Követelmények	px	py	pz kijelzővel	pz riasztással
IP védettség	Min. IP 4X	Min. IP 4X	Min. IP 4X	Min. IP 3X
Ütésállóság	7J, (4J csökkentett)			
Maximális túlnyomás vizsgálat	Min 200 Pa, vagy a tokozásra megengedett túlnyomás 1,5szörös értéke, amelyik nagyobb.			
Az átöblítési periódus ellenőrzése	Időzítő berendezés, az áramlás és nyomás ellenőrzése szükséges	Idő és áramlás megjelölése, specifikálása	Idő és áramlás megjelölése, specifikálása	Idő és áramlás megjelölése, specifikálása

Követelmények



Követelmények	px	py	pz kijelzővel	pz riasztással
Gyújtó részecskék kilépésének megakadályozása, normálisan zárt szelep mellett, 1-s zónába történő szellőztetésnél	Amennyiben normális esetben gyújtó részecskék vannak, szikra és részecskefogó beépítése szükséges	Követelmény nincs	Amennyiben normális esetben gyújtó részecskék vannak, szikra és részecskefogó beépítése szükséges	Amennyiben normális esetben gyújtó részecskék vannak, szikra és részecskefogó beépítése szükséges
Gyújtó részecskék kilépésének megakadályozása, normálisan zárt szelep mellett, 2-s zónába történő szellőztetésnél	Követelmény nincs	Követelmény nincs	Követelmény nincs	Követelmény nincs
Gyújtó részecskék kilépésének megakadályozása, normálisan nyitott szelep mellett, 1-s zónába történő szellőztetésnél	Szikra és részecskefogó beépítése szükséges	Szikra és részecskefogó beépítése szükséges	Szikra és részecskefogó beépítése szükséges	Szikra és részecskefogó beépítése szükséges
Gyújtó részecskék kilépésének megakadályozása, normálisan nyitott szelep mellett, 2-s zónába történő szellőztetésnél	Amennyiben normális esetben gyújtó részecskék vannak, szikra és részecskefogó beépítése szükséges	Követelmény nincs	Amennyiben normális esetben gyújtó részecskék vannak, szikra és részecskefogó beépítése szükséges	Amennyiben normális esetben gyújtó részecskék vannak, szikra és részecskefogó beépítése szükséges

Követelmények

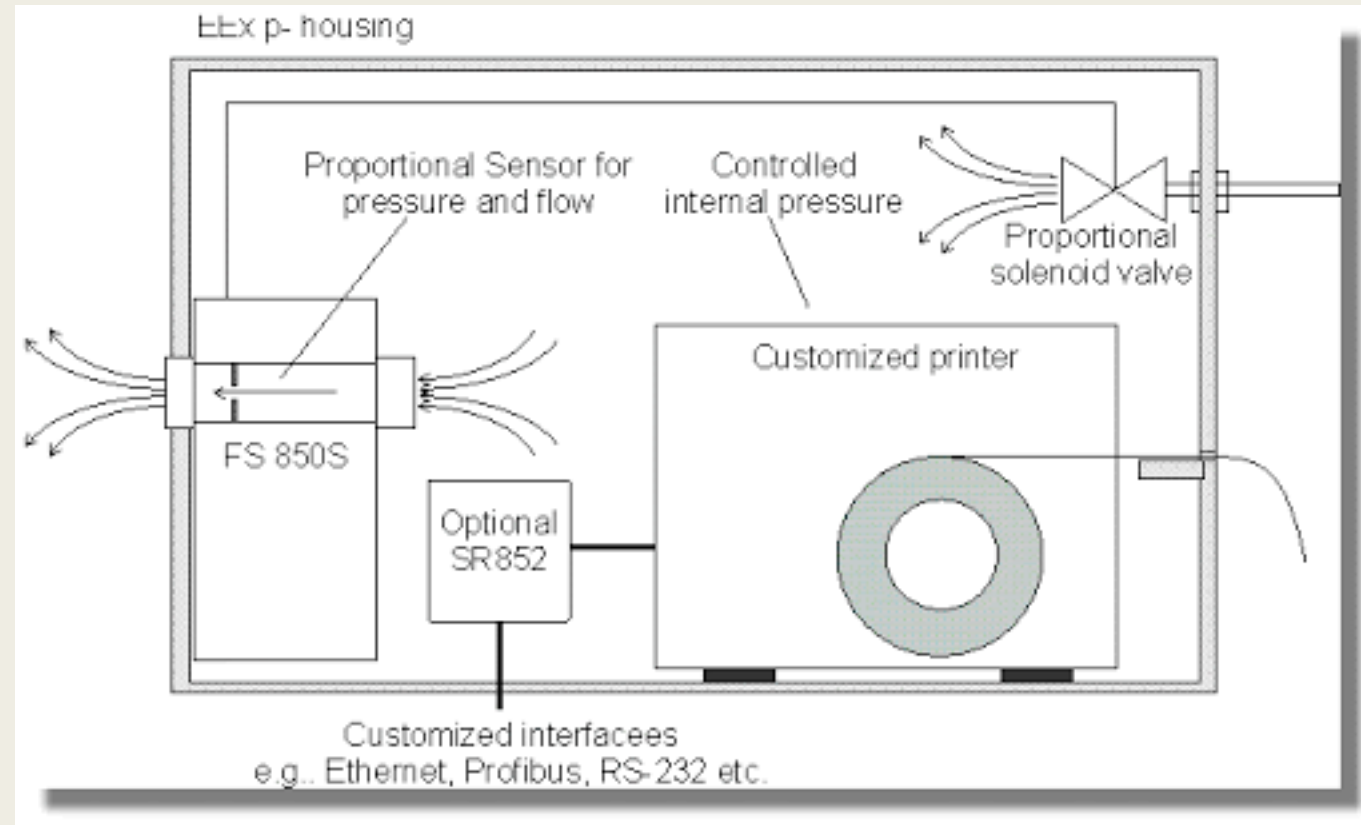


Követelmények	px	py	pz kijelzővel	pz riasztással
Fedél/ajtó, szerszám szükséges a kinyitáshoz, belső meleg alkatrészek vannak.	Figyelmeztető felirat, belső meleg alkatrész esetén, intézkedés annak visszahűtésére.	Figyelmeztető felirat. „Robbanás-veszélyes területen kinyitni tilos”	Figyelmeztető felirat. Kinyitási időre vonatkozó figyelmeztető felirat.	Figyelmeztető felirat. Kinyitási időre vonatkozó figyelmeztető felirat.
Fedél/ajtó, szerszám nem szükséges a kinyitáshoz, belső meleg alkatrészek nincsenek.	Reteszelés a kinyitáskor.	Figyelmeztető felirat. „Robbanásveszélyes területen kinyitni tilos”	Követelmény nincs.	Követelmény nincs.
Visszahűtést igényelő belső részek	Intézkedés annak visszahűtésére.	Nem alkalmazható.	Figyelmeztető felirat. Kinyitási időre vonatkozó figyelmeztető felirat.	Figyelmeztető felirat. Kinyitási időre vonatkozó figyelmeztető felirat.
Átöblítési térfogat	Minimálisan, a belső szabad térfogat ötszöröse.			
Túlnyomás érték	Minimum 50 Pa		Minimum 25 Pa	

Ex p nyomtató



Ex p nyomtató



Ex p és Ex v

- Gyártmányvédelem túlnyomásos helyiséggel „p” és mesterségesen szellőztetett helyiséggel „v”
- A mesterségesen szellőztetett helyiség fenntartja a mesterséges szellőztetést a tűzveszélyes anyag kibocsátásának hígításához, a belső robbanásveszélyes terület csökkentése érdekében, úgy, hogy a szükséges EPL csökkenjen akár Gb-ről, akár Gc-ről nem veszélyesre, vagy Gb-ről Gc-re.
- A "v" mesterséges szellőztetésű helyiségeknek, amelyek robbanásveszélyes helyen vannak:
 - "vc" védettségi szint (EPL Gc).
- A szellőztetett helyiségben mesterséges szellőztetést tartanak fenn a tűzveszélyes anyagok kibocsátásának hígításához, a veszélyes terület csökkentése érdekében, így a nem védett berendezéseket be lehet szerelni a mesterségesen szellőztetett helyiségbe, és az EPL Gc-t igénylő területeken való használatra alkalmas.
 - *MEGJEGYZÉS Ez lehetővé teszi az alacsonyabb EPL-értékű berendezések telepítését a mesterségesen szellőztetett helyiségbe, kivéve a szellőztető biztonsági berendezéseket*

Kérdések, feladatok

- Mi történik, ha nincs meg a túlnyomás? Feszültségkimaradás?
- Feladatok újra bekapcsolás esetében?!
 - *Mit a gyártó?*





STEP
01

STEP
02

OPERATION



ExFórum 2020 – onlinEx
2020 augusztus 03.

Előadó:

Veress Árpád

+36 30 9660 223

veress@exprofessional.com

Minden héten hétfőn 14.00kor

R290 vs Ex



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

