

# H2 ILLATA

*ExFórum 2022 – online*

2022 03 28



Material Name

Hydrogen

Flammable and Equipment Use Data

ATEX/IEC Temperature Class

T1

ATEX/IEC Gas Group

IIC

Flash Point

-

C

mg/l

Vol %

Lower Flammability Limit

3.4

4

Upper Flammability Limit

63

77

Ignition Temperature

560

C

Gas or Vapour Relative Density

0.07

Lighter or Heavier than air(+20C)

0.28

# ATEX Direktíva

<b>Követelmények a gyártóval szemben – ATEX 114 – 2014/34/EU</b>	<b>Követelmények az üzemeltetővel szemben – ATEX 137 – 99/92/EG</b>	
Vonatkozó rendelet: 35/2016 (IX.27) NGM	Vonatkozó rendelet: 3/2003 (III.11) FMM ESZCSM	OKF követelményrendszere
Alkalmazási területek definiálása, kategóriához hozzárendelés	Zónabesorolás, megfelelő berendezés kiválasztása	54/2014 BM, 22/2009 ÖM, 96 évi XXXI Tv
Kategória <b>1</b> : G/D	<b>0/20-as Zóna</b>	Fokozottan tűz és robbanásveszélyes gép, eszköz, berendezés
Kategória <b>2</b> : G/D	<b>1/21-es Zóna</b>	Minden tűz- vagy robbanásveszélyes technológia
Kategória <b>3</b> : G/D	<b>2/22-es Zóna</b>	0/20-as Zóna
Vonatkozó szabványok betartása	Szerelési, telepítési utasítások betartása	1/21-es Zóna
Készülékek tanúsítása és jelölése a gáz- és porrobbanásveszélynek megfelelően G ill. D	Robbanásvédelmi dokumentáció készítése: zónabesorolás / zónatérkép készítése, gyújtóforrás analízis, felülvizsgálat, munkaköri kockázatértékelés	2/22-es Zóna
		Rb TvMI
		Robbanásvédelmi tervfejezet Zónabesorolás dokumentáció, Tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány, Tűzvédelmi célú vizsgálat

# Szagosítás

- Gázelosztás, vezetékes földgázellátás
- A földgáz az egyik legáltalánosabban elterjedt és legsokoldalúbb fűtőanyag, üzemanyag és vegyészeti alapanyag.
- Amennyiben lakossági gázellátásra használják, egyéb gázokkal, a [tetrahidrotiofén](#) (THT,  $(\text{CH}_2)_4\text{S}$ ) és a terc-butil-merkaptán (TBM,  $(\text{CH}_3)_3\text{CSH}$ ) 50-50 arányú keverékével (közhasználatú, de pontatlan nevén [merkaptánnal](#)) keverik, [szagosítják](#) – ettől kapja a jellegzetes „záptojás-szagot”.
- Így az egyébként szagtalan földgáz észlelhető szivárgás esetén.

# H2 szagosítása

- § 192.625 A gáz szagosítása.
- (a) Az elosztóvezetékben lévő éghető gáznak természetes szaganyagot kell tartalmaznia, vagy úgy kell szagosítani, hogy az alsó robbanási határérték egyötödének megfelelő koncentrációban (ARH 20%) a levegőben a gáz a normál szaglással rendelkező személy számára könnyen észlelhető legyen.
- (b) 1976. december 31. után a 3. vagy 4. osztályba tartozó helyen lévő szállítóvezetékben lévő éghető gáznak meg kell felelnie az e szakasz (a) bekezdésében foglalt követelményeknek, kivéve, ha:

# H2 szagosítása

- (1) A vezeték hosszának legalább 50 százaléka az adott helytől lefelé az 1. vagy 2. osztályú helyen van;
- (2) A vezeték a következő létesítmények bármelyikébe szállít gázt, amelyek 1975. május 5. előtt szagosítószer nélküli gázt kaptak az adott vezetékből;
  - (i) Föld alatti tároló mező;
  - (ii) gázfeldolgozó üzem;
  - (iii) gázsárító üzem; vagy
  - (iv) olyan ipari üzem, amely a gázt olyan folyamatban használja fel, amelyben szaganyag jelenléte szükséges:
- (A) a végterméket alkalmatlanná teszi a rendeltetésének megfelelő célra;
- (B) Csökkenti egy katalizátor aktivitását; vagy
- (C) Csökkenti egy kémiai reakció százalékos befejezettségét;
- (3) Olyan oldalsó vezeték esetében, amely a gázt egy elosztóközpontba szállítja, a vezeték hosszának legalább 50 százaléka 1. vagy 2. osztályú helyen van; vagy
- (4) Az éghető gáz olyan hidrogén, amelyet egy gyártási folyamat alapanyagaként kívánnak felhasználni.

# H2 szagosítása

- (c) Az éghető gázokban lévő szaganyagnak abban a koncentrációban, amelyben felhasználják, meg kell felelnie a következőknek:
  - (1) A szaganyag nem lehet káros a személyekre, anyagokra vagy csövekre.
  - (2) Az illatanyag égéstermékei nem lehetnek mérgezőek belélegezve, nem lehetnek maró hatásúak vagy károsak azokra az anyagokra, amelyekkel az égéstermékek érintkeznek.
- (d) A szaganyag nem oldódhat vízben 2,5 rész/100 tömegrésznél nagyobb mértékben.
- (e) Az illatosító berendezésnek az illatanyagot az illatanyag szintjének nagymértékű ingadozása nélkül kell bevezetnie.
- (f) Az illatanyag e szakasznak megfelelő koncentrációjának biztosítása érdekében minden üzemeltetőnek rendszeres mintavételeket kell végeznie az éghető gázokból olyan műszerrel, amely képes meghatározni a levegőben lévő gáz azon százalékos arányát, amelynél a szag könnyen érzékelhetővé válik. A főmérő-rendszerek üzemeltetői e követelménynek a következőkkel tehetnek eleget -
  - (1) írásbeli igazolást kapnak a gázforrásuktól arról, hogy a gáz megfelelő szaganyag-koncentrációval rendelkezik; és
  - (2) a rendszer végpontjain időszakos "szippantásos" vizsgálatokat végeznek annak megerősítésére, hogy a gáz szaganyagot tartalmaz.
- [35 FR 13257, 1970. augusztus 19.]
- Szerkesztői megjegyzés:
  - A 192.625. §-t érintő szövetségi nyilvántartási hivatkozásokat lásd a CFR érintett szakaszainak jegyzékében, amely a nyomtatott kötet Finding Aids részében és a [www.govinfo.gov](http://www.govinfo.gov) oldalon található.

# H2 szagosítása - USA

- Milyen követelmények vonatkoznak a hidrogén USA-n belüli szállítására?
- A levegőben lévő LFL 20%-ának megfelelő koncentrációban bűzös szaganyagot kell hozzáadni.
- <https://Inkd.in/dnjeEJjP>
- § 192.625 Gáz szagosítása.
- (a) Az elosztóvezetékben lévő éghető gáznak természetes szaganyagot kell tartalmaznia, vagy úgy kell szagosítani, hogy az alsó robbanási határérték egyötödének megfelelő koncentrációban a levegőben a gáz a normál szaglással rendelkező személy számára könnyen észlelhető legyen.



STEP  
**01**

STEP  
**02** OPERATION



Kiöntőmasszás tömszelence

## *ExFórum 2022 – online*

**Előadó:**

Veress Árpád

+36 30 9660 223

[veress@exprofessional.com](mailto:veress@exprofessional.com)

Minden héten hétfőn 14.00kor

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

