



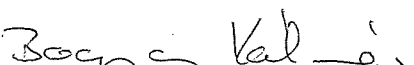

Fővárosi Gázművek Zrt.
műszaki fejlesztési és infrastruktúra osztály
műszaki fejlesztési csoport

Budapest, 2009. július 3.


Vizsgálati jelentés

Honeywell gyártmányú gyúlékony gázok szivárgását érzékelő és jelző készülék alkalmazhatóságáról

A vizsgálatot végezte:


Bogyay Kálmán
technológus 

Ellenőrizte:


Giczi István
osztályvezető

Kapják:

Hoffmann Géza, Honeywell Szabályozástechnikai Kft.
Csallóközi Zoltán
Marosiné Hegyi Ágota

e-mailben értesítést kapnak:

Szabó 15. Gyula, Szabó 12. Gyula, Margit Lajos, Pál József,
Eperjesi László, Németh György, Dancsó István

1. Előzmény

A Honeywell Szabályozástechnikai Kft. képviselője személyes megkeresés útján kérte az e³sense ZPFL1 típusú gáz szivárgását érzékelő és jelző készülék FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. által való alkalmazhatóságának vizsgálatát.

2. Vizsgálatok

2.1. Dokumentáció

A forgalmazó a készülék vizsgálatához mellékelte a Magyar nyelvű műszaki leírást és kezelési útmutatót (**1. melléklet**)

2.2. Alapfogalmak

- **ppm:** parts pro million, a gázkoncentráció mértékegysége. $1 \text{ ppm} = 1 \text{ cm}^3/\text{m}^3$.
- **ARH[%] alsó robbanási határ (angolul LEL, low explosion limit):** az éghető gáznak vagy gőznek az a koncentrációja levegőben, amely alatt a keverék nem robbanóképes. („gázszag” érzése 0,5-1% ARH-nál jelentkezik).
- **(FRH)[%] felső robbanási határ:** az éghető gáznak vagy gőznek az a koncentrációja levegőben, amely fölött a keverék nem robbanóképes.
- **Katalitikus érzékelő:** Működési elve az éghető gáznak egy elektromosan fűtött katalitikus elem felületén történő elégetésén alapul. Az érzékelő általában két spirális platina fűtőszálból áll, melyek mindegyike kerámiaréteggel (alumínium-oxid) van bevonva, és ezek elektromosan hídban kapcsolódnak egymáshoz. Az érzékelők legnagyobb része ilyen elven működik.

2.3. Vizsgált készülék

A vizsgálat tárgyát a **Honeywell e³sense ZPFL1** típusú gáz szivárgását érzékelő és jelző készülék képezte.

A készülék paraméterei:

- Érzékelési tartomány: 0-10000[ppm] (20%ARH)
- Érzékelt gáz: földgáz, metán, bután, propán
- Hőm. tartomány: -10C°- +50C°
- Tápellátás: 2x 1,5V (AA) elem

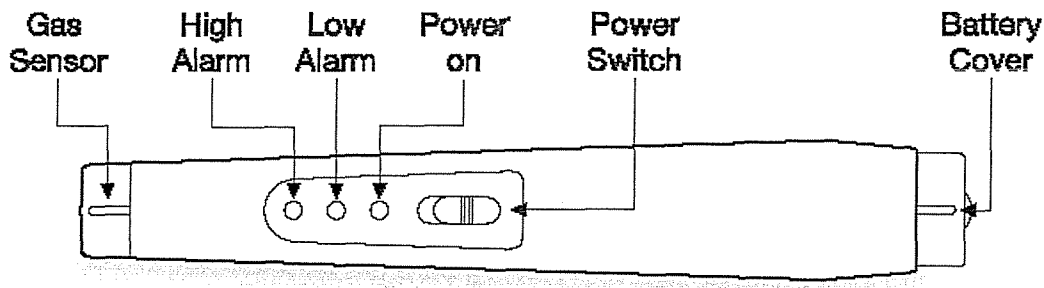
A készülék hang- és fényjelzéssel jelzi a szivárgást, ahol:

Zöld led: gázkoncentráció kisebb, mint 500ppm

Sárga led: gázkoncentráció 500ppm felett

Piros led: gázkoncentráció 2000ppm felett

A készülék a forgalmazói adatszolgáltatás alapján az EMC Directive 89/336/EEC szerinti minősítéssel rendelkezik.



2.4. Vizsgálat menete

- A jelenleg készülék termékismertetője alapján a műszaki paraméterek beazonosítása.
- A vizsgálatához rendelkezésre álló dokumentációk és a termék paramétereinek összehasonlítása.
- Az átadott készülék szemrevételezése, működési próbája.
- Javaslattétel a készülék alkalmazására.

2.5. Vizsgálat eredményei

A készülék műszaki leírásában szereplő javasolt felhasználási területnek a berendezés maradéktalanul megfelel.

Mérőkötés kialakításánál, egyéb oldható kötések ellenőrzésénél a vizsgált készülék a jelenleg alkalmazott gázszivárgás jelző spray-vel műszakilag egyenértékű módon jelezte a szivárgást.

Jól használható meglévő, üzemelő vezetékszakaszok kötéseinek ellenőrzésére, kiváltképpen olyan helyeken, ahol a kötések elhelyezkedése megnehezíti vagy nem teszi lehetővé a spray használatát (nehezen hozzáférhető helyek, csoportos mérőszekrények „rengeteg” oldható kötéssel stb.).

Azonnal jelezte a ki nem szellőztetett szekrények kinyitásakor a szivárgó kötések miatt megnövekedett gázkoncentrációt.

Az érzékelő használatánál viszont ki kell hangsúlyozni, hogy a berendezést – mint minden katalitikus érzékelőt – a fémtartalmú etilzett benzin, a pigment-tartalmú festékek és a szilikon vegyületek tartósan károsíthatják, a halogén vegyületek pedig időszakosan nagy mértékű érzékenység veszteséget okoznak. Magas páratartalom, illetve a nedvesség szintén károsíthatja az érzékelő felületet. Ezért az ellenőrzés közben zajló más szakipari munkák esetleges hatásaira tekintettel kell alkalmazni, és a gyártói előírásokat fokozottan be kell tartani.

Másik fontos tényező, hogy ha a szivárgás közvetlen környezetében a gázkoncentráció túllépi a felső robbanási határ (FRH) értékét, akkor az érzékelő rövid időn belül tönkremegy.

Ezért figyelembe kell venni – mint minden gázkoncentráció érzékelő műszernél – az alkalmazhatósági korlátokat.

Összehasonlító táblázat:

	RAPID gázzzivárgás jelző spray	Honeywell e ^z sense gázzzivárgás jelző készülék
Fogyasztói ár nettó [ft]	288	9990
Élettartam /töltet kiadósága	2 hét	max.3-5 év (szakirodalom) 2-3 év (más készülékek tapasztalata alapján)
Kezelhetőség	eldugott helyeken, zugokban a használata nehézkes, a szivárgás megléte nem ellenőrizhető	rosszul hozzáférhető helyeken is lehet használni. Zárt, szellőzés nélküli helyeken csak kiszellőztetés után alkalmazható. (Az érzékelő védelme érdekében)
Nagy kiterjedésű hálózatok, csoportos mérőszekrények ellenőrzése	lassú, nehézkes, anyagigényes	gyors
500ppm alatti szivárgást	jelzi (bizonytalan)	nem jelzi
FRH [%] vagy ennél magasabb koncentrációra való érzékenység	nincs	van (maradandó károsodás)
Magas relatív páratartalomra, nedvességre való érzékenység	nincs	van (maradandó károsodás)
Alkalmazhatóság nyomáspróba közben	igen	nem (inert gázzal töltött a rendszer)
Együtt történő használat	rendben	csak a spray előtt használható, utána TILOS!

3. Összefoglalás

A vizsgálati jelentés megállapítja, hogy a **Honeywell e^zsense ZPFL1** típusú gáz szivárgását érzékelő és jelző készülék FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. területén történő alkalmazásának műszaki akadálya nincs. Bár a gázzzivárgás jelző spray-t kiváltani minden helyen nem tudja, de sok esetben a kötések ellenőrzését meggyorsítja, leegyszerűsíti.