



fűtés | víz | automatizálás

Honeywell

Honeywell – Oktatási anyagok

2009.08.31.

Szén-monoxid vészjelzők



Tartalom:

- Mi a szén-monoxid?
- Milyen hatással van az emberi szervezetre?
- Hogyan keletkezhet?
- Hogyan juthat be a lakásba?
- Hogyan kerülhetjük el a szén-monoxid mérgezést?
- Hogyan működik a szén-monoxid vészjelző?
- Hova kell a szén-monoxid vészjelzőt felszerelni?
- Hova nem szabad szén-monoxid vészjelzőt felszerelni?
- Mit tegyünk, ha megszólal a szén-monoxid vészjelző?
- Közkeletű félreértések
- Honeywell szén-monoxid vészjelzők
- eZsense kézi gázszivárgás érzékelő
- Kereskedő partnereink

- 2. oldal
- 2. oldal
- 3. oldal
- 4. oldal
- 5. oldal
- 6. oldal
- 7. oldal
- 8. oldal
- 8. oldal
- 8. oldal
- 9. oldal
- 10. oldal
- 11. oldal

A kiadvány célja

A szén-monoxid mérgezés veszélyeiről és a védekezés lehetőségeiről szóló oktatási anyagunk összeállításával az a célunk, hogy a témáról átfogó és részletes tudásanyagot bocsássunk minden érdeklődő rendelkezésére. A kiadványban található információk forrásai: a Honeywell Analytics gyár szakmai kiadványai, a vonatkozó EN50291:2001 szabvány szövege, a vonatkozó hatályos magyar minisztériumi rendeletek, a Honeywell Kft. munkatársainak elmúlt években felhalmozott tudása és tapasztalatai, internetes hírportálok és a témában elismert internetes oldalak. Az oktatási anyagot ajánljuk kereskedőknek, kivitelezőknek, kazánszervizeseznek, kéményseprőknek, tűzoltósági szakembereknek és végfelhasználóknak egyaránt.

Kiadványunk hangsúlyozott célja, hogy a végfelhasználók és a végfelhasználókkal közvetlen, vagy közvetett kapcsolatba kerülő szakemberek figyelmét felhívjuk arra, hogy az emberi élet védelmét csak minőségi, megbízható és garantáltan a funkcióját ellátni képes riasztó eszközre szabad rábízni.

Mi a szén-monoxid?

A szén-monoxid színtelen, szagtalan és íztelen gáz, mely elsősorban szénvegyületek tökéletes égése nyomán keletkezik. Szén-monoxid ugyancsak keletkezhet természetes, vagy szintetikus anyagok égetésekor, például a cigaretta füst is tartalmaz szén-monoxidot. Erősen mérgező gáz és mivel jelenlétét emberi érzékszervekkel nem lehet felismerni, a szén-monoxidot „Néma gyilkos”-nak is nevezik. Kémiai képlete: CO.

A szén-monoxid sűrűsége közel áll a levegőéhez, annál csak csekély mértékben kisebb, tehát a CO könnyebb a levegőnél. A szén-monoxid fizikai tulajdonságai nagyon hasonlóak a levegő 78%-át kitevő nitrogén jellemzőihez. Ennél fogva a szén-monoxid bár jellemzően felfelé száll, a levegővel kis légáramlás hatására is intenzíven keveredik, ezért helyiségen belüli rétegződést gyakorlatilag nem mutat (plafonon nem gyűlik össze).

Milyen hatással van az emberi szervezetre?

A szervezet oxigénellátását az ereinkben keringő vér biztosítja. A vérben található hemoglobin a tüdőbe belélegzett levegőben található oxigént megköti és elszállítja a szervekhez, sejtekhez. A szén-monoxid az oxigénhez képest 240-szer erősebben kötődik a hemoglobinhoz carboxyhemoglobin-t alkotva, így jelenléte megakadályozza az oxigén megkötését. A mérgezéssel kapcsolatos tüneteket az oxigénhiány okozza, mely a vér carboxyhemoglobin szintjével van összefüggésben. A carboxyhemoglobin felhalmozódik a vérben, így minél nagyobb a vér carboxyhemoglobin tartalma, annál komolyabb tünetek jelentkeznek. A halmozódás sebessége függ a belélegzett szén-monoxid koncentrációjától. Minél nagyobb a szén-monoxid koncentrációja, annál gyorsabban halmozódik a vérben a carboxyhemoglobin, így annál gyorsabban jelentkeznek a mérgezési tünetek. Például 100ppm CO koncentráció esetén 10%-os carboxyhemoglobin szint kb. 80 perc elteltével alakul ki, míg ugyanezt a mérgezési szintet 300ppm-nél már 20 percen belül éri el a vér.

Az enyhe CO mérgezés tünetei a fejfájás, szédülés, egyensúly veszteség, émelygés, hányinger, hastáji fájdalom. Ahogy halmozódik a szén-monoxid a szervezetben, úgy erősödnek a tünetek. Emlékezetvesztés, átmeneti látászavar, eszméletvesztés lép fel, végül beáll a halál. Az enyhe, vagy észrevétlen szén-monoxid mérgezésnek később is jelenhetnek meg tünetei, hatásai. Ilyen hatás lehet a zavarodottság, emlékezetkihagyás, koordinációs zavarok. Tapasztalatok szerint a mérgezést elszenvedők zöme maradandó károsodás nélkül felépül, de a mérgezetek 10-15%-nál maradót szív-, agy- és idegrendszeri károsodás léphet fel. Különösen érzékenyek a szén-monoxid mérgezésre a várandós anyák és magzataik, csecsemők, kisgyermek, idős-, vagy beteg emberek, de a kisállatok is.

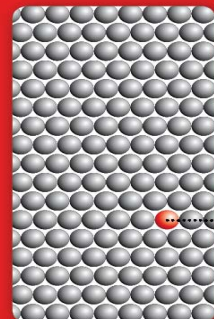
Árulkodó jel lehet a háziállatok váratlan megbetegedése vagy halála, ha a család több tagjának is egyszerre hasonló tünetei vannak, vagy ha a tünetek gyorsan elmúlnak, ha elhagyják a lakást és újra jelentkeznek, ha haza térnek, illetve ha a tünetek szezonálisan jelentkeznek, például jellemzően a fűtési szezonban. Ugyancsak árulkodó jel, ha influenza jellegű tünetei vannak, de láza nincs.

Alábbi táblázat a szén-monoxid mérgezés hatásait mutatja be:

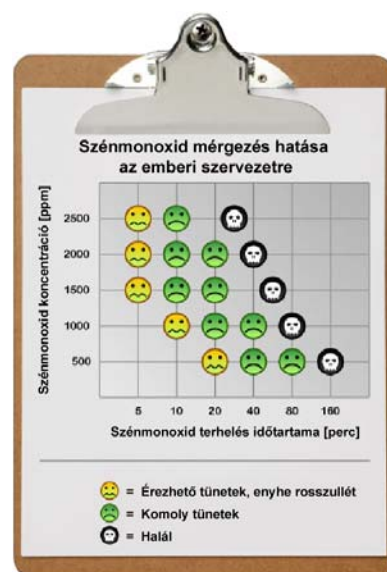
Koncentráció	Emberi szervezetre kifejtett hatás
200 ppm	2-3 óra tartózkodás után fejfájást okoz
400 ppm	1-2 óra után fejfájás, rosszullet, hányinger
800 ppm	45 perc után fejfájás és rosszullet
1600 ppm	20 perc után eszméletvesztés, 2 óra után halál
3200 ppm	5-10 perc után eszméletvesztés, 30 perc után halál
6400 ppm	1-2 perc után eszméletvesztés, 10-15 perc után halál
12800 ppm	1-3 percen belül beáll a halál

A gázok koncentrációját leggyakrabban ppm-ben adják meg, mely egy milliód részt jelent.

Az 1 ppm úgy képzelhető el, mint ha egy szobába beöntött egymillió labda közül csak egy labda lenne piros.



1 db piros labda



A 14/2001 KöM-EüM-FVM együttes rendelet a szén-monoxid szennyezés egészségügyi határértékeként pillanatnyi szén-monoxid koncentráció tekintetében $10\text{mg}/\text{m}^3$ -t állapít meg, míg 24 órás átlagban a szennyezettség nem lépheti túl az $5\text{mg}/\text{m}^3$ -t. Munkahelyeken a 25/2000 EüM-SzCsM együttes rendelet szabályozása alapján a megengedett egy műszakra vetített átlagos szén-monoxid koncentráció nem haladhatja meg a $33\text{mg}/\text{m}^3$ -et, míg rövid időre (egy műszak alatt maximum négy alkalommal és egyenként maximum 15 percre) nem haladhatja meg a $66\text{mg}/\text{m}^3$ -es csúcsértéket. Az átlagos koncentrációra és a maximálisan megengedett koncentrációra vonatkozó kitételeknek egyszerre kell teljesülniük.

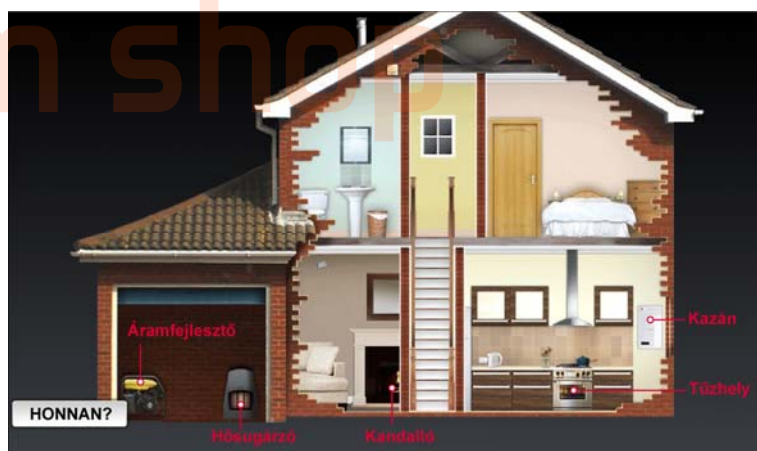
Fent említett rendeletekben mg/m^3 mértékegységben közlik a megengedett CO koncentrációt. Szobahőmérsékleten és légköri nyomáson a szén-monoxid sűrűsége $1,145\text{ g/l}$, így levegőszennyezettségként a rendelet körülbelül 4-9 ppm CO koncentrációt enged meg, munkahelyi környezetben hosszú távon 30ppm, míg rövid távon (maximum 15 perc) kb. 60ppm a megengedett maximum.

Összefoglalva: a szén-monoxid az emberi szervezetben felhalmozódva okoz akár végzetes mérgezést, kis mennyiségben azonban hosszú távon is elviselhető a jelenléte. Ebből következően a szén-monoxid vészjelzőnek is a halmozódás veszélyére kell figyelmeztetniük, a kis koncentrációra azonnal bekövetkező riasztás megtévesztő, de erről részletesebben a vészjelzők működését tárgyaló fejezetben írunk.

Hogyan keletkezhet?

A szén-monoxid kisebb-nagyobb mennyiségben minden olyan égési folyamatban keletkezik, ahol szén tartalmú vegyületeket égetünk el. Ilyen jól ismert és mindenki által használt szén tartalmú anyag a szén, faszén, koks, földgáz, LPG, pb gáz, benzin, gázolaj, fűtőolaj, fa, kerti hulladék, pellet, papír, de még a cigarettában lévő dohány is. Ha az égés oxigénszegény környezetben zajlik, a CO képződés rohamosan nő.

Minden olyan készülék potenciális veszélyforrás, mely fosszilis tüzelőanyagot (gáz, olaj, fa, szén, egyéb) használ fel működése során. Ilyen készülékek a gázzal működő kazán, konvektor, vízmelegítő, tűzhely, főzőlap, hőszugárzó, a fával, olajjal, szénrel, vagy egyéb tüzelőanyaggal fűtött vegyes tüzelésű kazán, kandalló, kályha, cserépkályha, ugyancsak ide sorolható a korszerű fűtőgázosító kazán és a pellet kazán, de még a kerti grill is, valamint minden belsőégésű motorral működtetett gép, úgy mint a motorkerékpár, gépkocsi, kerti kapa, fűnyíró, áramfejlesztő generátor. Szén-monoxid forrás még a kerti hulladék égetés is. Nem csak a saját készülékeink, de a szomszéd készülékei is veszélyforrást jelentenek társasházban pl. közös gyűjtő kéményes rendszereknél, de családi házas viszonylatban is, ahol a keletkezett füstgáz és ezzel a szén-monoxid a nyitott ablakunkon át beáramolhat a lakásba.



Ha a fent felsorolt készülékek konstrukciója megfelelő és azokat arra képzett szakember szerelte be és helyezte üzembe, valamint azokat előírás szerint használjuk és rendszeresen karbantartatjuk, végezetül a megfelelő környezeti körülmények is biztosítottak, a készülékek működése során esetleg keletkező szén-monoxid nem juthat abba a zárt légtérbe, ahol emberek tartózkodnak, vagy megfordulhatnak.

Hogyan juthat be a lakásba?

Az előző bekezdésben látható volt, hogy milyen sok feltételnek kell egyszerre teljesülnie ahhoz, hogy elkerülhető legyen a szén-monoxid mérgezés. Nézzük ezeket sorra:

1. A beépített készülék konstrukciója megfelelő legyen, tehát csak olyan tüzelő berendezéseket használjunk, melyek a vonatkozó szabványoknak megfelelnek, hibátlan és biztonságos működésre alkalmasak. Ide tartozik a füstgázvezető kémények szakszerű kialakítása és megfelelő műszaki állapota is.
2. A készüléket megfelelő szakképesítéssel és szakvizsgával rendelkező szakember szerelje fel és a gyártó és a vonatkozó szabványok előírásainak megfelelően helyezze üzembe. A megfelelő működéshez például a gázkazánokat mérőműszer segítségével kell gondosan beállítani.
3. A tüzelő berendezéseket az előírások szerint rendszeresen karban kell tartatni. Ez elsősorban a kazánokra, valamint a kéményekre vonatkozik. Mind a kazánokat, mind a kéményeket évente ellenőriztetni, szükség esetén tisztítani kell, valamint a kazánokat, vízmelegítőket újra be kell állíttatni. A karbantartási feladatokat is kizárólag arra képzett szakember végezheti.
4. A készülékek üzemeltetése, használata során követni kell a gyártó előírásait, elsősorban ügyelve arra, hogy a készülékekben az égéshez szükséges levegő kellő mennyiségben rendelkezésre álljon, nem szabad például a szellőző nyílásokat letakarni, betömni, stb.
5. És még ha a fenti pontok szerint jártunk is el, előfordul, hogy meghibásodás, kedvezőtlen időjárási körülmények, vagy mások gondatlansága miatt mégis szén-monoxid jut a lakásunkba

Számos szomorú példa mutatja, hogy a kedvezőtlen időjárási körülmények miatt szenvednek szén-monoxid mérgezést:

2004. november 20. - Tegnap kora este délkeleten elhagyta az országot a hidegfront előtt érkezett szélvihar, amely kidőlt fákat, megrongált háztetőket, leszakított vezetékeket hagyott maga mögött. Heten kerültek kórházba szén-monoxid-mérgezéssel Vasmegyerről, feltehetően az erős szél visszafújta az égéstermékét a családi házba. (Népszabadság)
2006. március 12. - Nyíregyházán az erős szél az egyik lakás kéményén visszanyomta a gázkazán égéstermékét, s a szén-monoxid mérgezéstől egy négytagú család lett rosszul és szorult orvosi segítségre. (DunaTV)
2009. március 08. - Az erős széllelés miatt több szén-monoxid-mérgezés is történt az elmúlt 24 órában. A mentőknek gyermekeket is kórházba kellett szállítaniuk - tudtuk meg Győrfi Páltól. Az Országos Mentőszolgálat szóvivője elmondta, szerencsére senki sincs életveszélyes állapotban, sőt, igazából mindenkit könnyű szén-monoxid mérgezéssel került kórházba. Inárcsról hat gyermek került be megfigyelésre, a budapesti XVIII. kerületben két helyszínen is láttak el betegeket, de Gyálra is riasztották a mentőket ma reggel. (Kossuth rádió)

Vagy a nem megfelelő beszerelés okozza a bajt:

2005. január 24. - Nagykanizsán fürdés közben halt meg egy 3 gyerekes 33 éves nő, aki egy alig másfél éve épült házban lakott. Az orvos szakértői vizsgálat megállapította: a halál oka szén-monoxid-mérgezés. A rendőrségi vizsgálat folyamatban van... (RTL)... Az azóta elkészült igazságügyi szakértői vélemény azonban emberi mulasztásra utaló - tervezési és kivitelezési - hiányosságokat állapított meg.
2008. december 30. - December 23-án Érden halálos szén-monoxid mérgezés történt. A szoba-konyhás lakást gázkonvektorral fűtötték, és mint utóbb kiderült, a konvektor égéstermék-kiáramlása nem volt megfelelő, ezért az égéstermék visszakerült a lakásba. Az Érdi Megyei Jogú Városi Tűzoltóság kiérkezett szakemberei 12 térfogatszázalék koncentrációjú szén-monoxidot mértek, az ott lakó ezt belélegezte és ez okozta a halálát. ... a megkérdezett kéményseprő megerősítette: hogy egy szabályosan szerelt készüléknél az égéstermék nem juthat a lakásba, de mint mindenütt, itt is fordulhatnak elő hibák. Az érdi konvektor esetében az történhetett, hogy valamilyen ok – talán festés – miatt eltávolították, majd visszaszerelték a készüléket, azonban nem figyeltek arra, hogy az összerakás után is tökéletesen zárjon az azbeszt szigetelés. Valószínű, hogy a szél visszanyomta az égéstermékét a készülékbe, onnan pedig a szigetelés hézagjain át bekerült a

lakótérbe. A szakértő hozzátette: kifogástalanul szerelt konvektor esetében is előfordulhat, hogy a szén-monoxid a fűtött helyiségbe kerül, ha az ablakon vagy körülötte nagyobb rések vannak. (Százhalombattai hírtükör)

A gondatlan üzemeltetés:

2005. január 24. -

Egy végfelhasználónk panaszolta el, hogy szerinte rossz a vészjelző készülék, mert neki kettő van a házban és az egyik rendszeresen megszólal. Megfigyelte a panaszos azt is, hogy a vészjelzés mindig azután hallható, amikor kikapcsolja a konyhai elszívót. Egy rövid beszélgetés nyomán kiderült, hogy az illetőnél tömör légzárású ajtók és ablakok vannak, valamint nyitott égésterű a kazánja, amely a konyhától csak egy belső ajtóval van elválasztva. Mivel az elszívó a tömör légzárású és zárt ablakokon keresztül levegő utánpótlást nem kapott, az elszívó által létrehozott nyomáscsökkenés megfordította a kéményben a füstgáz áramlását, így a füstgáz a kémény helyett a lakótérbe távozott. Baleset szerencsére nem történt.

Pontos statisztikát egy hivatal sem vezet, a becslések szerint évente 10-30 ember szenved halálos szén-monoxid mérgezést Magyarországon. Az enyhébb lefolyású mérgezések számát megbecsülni sem lehet, de valószínűsíthető, hogy ilyen-olyan okokból a lakosság nagy része szenvedett már el élete során kisebb mérgezéseket.

Hogyan kerülhetjük el a szén-monoxid mérgezést?

Három lépés a CO mérgezés elkerülése érdekében

1. Telepítsen CO riasztót
2. Végeztessen rendszeres karbantartást a tüzelő berendezésein
3. Ismerje meg és ismerje fel a jeleket és a mérgezés tüneteit

Egy megfelelően működő és megfelelő helyre felszerelt szén-monoxid riasztó telepítésével még azelőtt értesülhet a szén-monoxid jelenlétéről, hogy az bármilyen egészségügyi tüneteket is okozna.

A készülékek rendszeres karbantartásával minimalizálhatjuk a meghibásodás okozta szén-monoxid mérgezések kockázatát. Volt számos olyan eset is, ahol a gázkazán hőcserélőjének rendkívüli elkormozódása koszosodása okozta azt, hogy a füstgáz el sem jutott a kéménybe, hanem a hőcserélő alatt megfordulva közvetlenül a lakásba került.

Ha ismerjük a szén-monoxid jelenlétét, vagy a szén-monoxid mérgezésre utaló jeleket, akkor a veszélyt korán felismerve szakemberrel megvizsgáltatva készülékeinket és szükség esetén a javításokat elvégeztetve megelőzhetjük a szén-monoxid mérgezést.

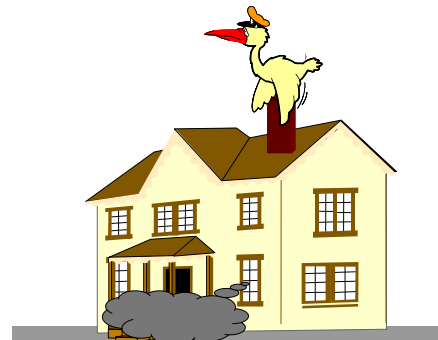
Ilyen veszélyes szén-monoxid képződésre, illetve enyhe szén-monoxid mérgezésre utaló jelek lehetnek:

- Ha a gázláng a tűzhelyen, fűzőlapon, kazánban helyenként sárgás színű
- Kémény bekötések helyén, vagy a kémény vonalában a falon kormozódás tapasztalható
- Influenza jellegű tünetek láz nélkül
- A házban lakó kisállatok (kutya, macska, tengerimalac, stb.) váratlan megbetegedése vagy halála
- Ha a család több tagjának is egyszerre alakulnak ki hasonló tünetei
- Ha a tünetek (fejfájás, szédülés) gyorsan elmúlnak, ha elhagyja a lakást, de rövid időn belül újra jelentkeznek miután hazatér
- Ha a tünetek szezonálisan jelentkeznek, például jellemzően a fűtési szezonban



A szén-monoxid mérgezés veszélyét jelentősen csökkentheti, ha mindig ügyel az alábbiakra:

- Rendszeresen ellenőriztesse a kéményeket, ügyeljen arra, hogy fűtési szezonban ne legyen a kéményen madárfészek
- Rendszeresen tartassa karban tüzelő berendezéseit szakemberrel
- Ha a társasházban több lakásból közös kéménybe vannak kötve a tüzelő berendezések (ez ma is még több százezer lakást érint) feltétlenül konzultáljon szakemberrel és ha csak teheti újíttassák fel a füstgáz elvezető rendszert
- Gázkonvektoros fűtés esetén ne nyisson ki egy ablakot sem a lakás azon oldalán, ahol működő konvektor van (a szomszéd konvektora is működhet!)
- Ha nyitott égésterű tüzelő berendezése van (kazán, vízmelegítő, kandalló) győződjön meg arról, hogy a készülék levegő utánpótlása biztosított, ne tömje be a falon kialakított szellőző nyílást, ennek hiányában az ablakot tartsa nyitva, amíg a készülék üzemel.
- Ne működtessen konyhai elszívót, ha annak levegő utánpótlása nem biztosított, nyisson ablakot, vagy építtessen be szellőző nyílást.
- Soha ne használjon zárt térben gázzal működő hőszugárzót, illetve ne használja a fűzőlapot, gáztűzhelyt fűtésre
- Ne építtessen tömör légzárású ablakokat zárt konyhába, vagy főzéskor mindig nyissa ki az ablakot
- A kerti grilt soha ne használja bent a lakásban, zárt térben, vagy nyitott ablak közelében
- Ne járassa gépkocsija motorját zárt garázsban



FIGYELEM!

Fenti lépésekkel jelentősen csökkenteni lehet a szén-monoxid lakásba jutásának veszélyét és így a mérgezés kockázatát, de a legnagyobb gondosság ellenére is rajtunk kívülálló okok miatt (például: készülék meghibásodás, időjárási körülmények, szomszédok tevékenysége) veszélyes szintet érhet el a mérgező gáz szintje a lakásban.

Maximális biztonságot, csak a megfelelően elhelyezett és üzemeltetett, a vonatkozó szabvány (EN50291:2001) követelményeit tanúsítottan kielégítő szén-monoxid vészjelző használata jelent.

Hogyan működik a szén-monoxid vészjelző?

Sokféle szén-monoxid vészjelző kapható a piacon ezek lelke, az érzékelő szenzor, mely a szén-monoxid jelenlétét érzékeli és veszély esetén riaszt. Az érzékelő szenzor lehet katalitikus, félvezető, vagy elektro-kémiai elven működő. A 2001-ben bevezetett, CO vészjelzők tulajdonságaira és üzemeltetésére vonatkozó EN50291:2001 szabvány előírásainak csak az elektro-kémiai szenzorral szerelt vészjelzők képesek megfelelni.

Minden Európában forgalomba hozott készüléknek rendelkeznie kell CE bizonylattal, mellyel a készülék gyártója igazolja, hogy terméke megfelel minden vonatkozó európai előírásnak.

Sajnálatos, hogy a magyarországi kereskedelmi forgalomban számos olyan készülék kapható, amely

- bizonyítottan nem véd a CO mérgezés ellen
- nem felel meg az EN50291:2001 szabvány előírásainak
- nincs CE jelölés rajta (így Európában nem is lehetne forgalmazni)

A korszerű szén-monoxid vészjelző működése azon alapszik, hogy egy a szén-monoxidot elnyelni képes vegyi anyag a szén-monoxid elnyelt mennyiségétől függően megváltoztatja fizikai jellemzőit, melyet elektronikusan mérve veszély esetén a készülék fény és hangjelzéssel riaszt, esetleg ezeken felül elektromos kapcsolójelet is ad (például kazánt áramtalanít). Mivel az emberi szervezetben a szén-monoxid halmozódva okoz mérgezést, a szén-monoxid vészjelzőknek a halmozódás veszélyére kell figyelmeztetniük.

Ez azt jelenti, hogy

- az emberi egészségre nem ártalmas CO koncentráció esetén a készülék nem riaszthat
- kis koncentráció esetén a vészjelzőnek csak akkor szabad riasztania, ha a szén-monoxid olyan sok ideig van a légtérben, hogy a halmozódás miatt mérgezés léphet fel
- Minél nagyobb a CO koncentráció, annál gyorsabban kell a készüléknek riasztania

Jól szemlélteti ezt a riasztási metódust az EN50291:2001 szabvány riasztási időre vonatkozó előírása:

CO Koncentráció	A készülék nem riaszthat	A készüléknek riasztania kell
30 ppm	120 percnél korábban	-
50 ppm	60 percnél korábban	90 percen belül
100 ppm	10 percnél korábban	40 percen belül
300 ppm	-	3 percen belül

Ha a készülék vészjelzést adott, mindaddig riasztania kell, amíg a CO koncentráció nem esik 50 ppm alá

Az EN50291:2001 szabvány a riasztási képességek vizsgálatára különböző részletesen meghatározott tesztelési módszerek végrehajtását írja elő. Például a nagy koncentrációval végzett tesztben a 15 percig tiszta levegőn tartott készüléket 15 percre 5000 ppm CO koncentrációval terhelik, ekkor 3 percen belül riasztania kell. A 15 perc elteltével 1 órán át tiszta levegőn tartják a vészjelzőt, ezalatt a riasztásnak az első 15 percen belül meg kell szűnnie, majd 50 ppm CO terhelésnek teszik ki 90 percre, vagy amíg a riasztó megszólal, ezalatt fenti táblázat szerint a vészjelző nem riaszthat 60 percnél korábban. Ezek után 15 percre ismét tiszta levegőre helyezik a vészjelzőt aminek 6 percen belül abba kell hagynia a riasztást.

Fent leírt és a szabvány által előírt további teszt metódusok is azt szolgálják, hogy ezek az emberi élet védelmét szolgáló készülékek minden körülmények között adjanak riasztást ha az emberi szervezetre veszélyes ideig és koncentrációban van jelen a szén-monoxid a levegőben.

Figyelembe véve, hogy egy az esetleges életveszélyre figyelmeztető készülék téves riasztása komoly kellemetlenségeket és költségeket is jelenthet a felhasználó számára, a szén-monoxid vészjelzők nem adhatnak téves riasztást. Téves riasztásnak nevezzük azokat a vészjelzéseket, amelyeket a készülék az előző oldalon található táblázatban foglalt koncentrációk mellett az „a készülék nem riaszthat” oszlopban megadott időknél korábban ad le. Tehát ha egy vészjelző például 100 ppm koncentrációnál egy percen belül riaszt, az téves riasztás, hiszen ha ez a szén-monoxid mennyiség a következő percekben elhagyja a szobát, az nem jelent a bent lakókra egészségügyi problémát.

Hova kell a szén-monoxid vészjelzőt felszerelni?

A szén-monoxid vészjelző csak akkor nyújt biztonságot, ha megfelelően került elhelyezésre. A helyes elhelyezéshez figyelembe kell venni, hogy:

- a szén-monoxid bár felfelé száll, a levegővel elkeveredve nem mutat olyan rétegződést, mint például a földgáz
- a szén-monoxid belélegezve okoz mérgezést, ezért elhelyezése légzési magasságban célszerű
- a szén-monoxid vészjelző riasztásának hangját éjjel a hálósobában is olyan hangerővel lehessen hallani, hogy arra felébredjenek
- a veszély korai észlelése érdekében a vészjelzőt a szén-monoxid forrás (pl. kazán, kandalló) közelében kell elhelyezni

Fentiek alapján a szén-monoxid vészjelzőt az alábbiak szerint kell felszerelni:

- Ha a készüléket a falra rögzíti, akkor az legyen magasabban az ablak és az ajtó felső élénél, de legalább 15 cm-rel a mennyezet alatt
- Ha a készüléket a mennyezetre rögzítik, akkor az legyen legalább 30 cm-re minden egyes faltól
- A vészjelzőt a potenciális szén-monoxid forrástól 1 ... 3 méterre kell elhelyezni
- Ha a helyiségben válaszfal vagy más térelválasztó is található, akkor a vészjelzőt a potenciális szén-monoxid forrással azonos részben kell elhelyezni
- Ha a mennyezet lejt, akkor a készüléket a helyiség magasabb részében kell elhelyezni.
- A hálósobában és más a potenciális szén-monoxid forrástól távoli helyiségben elhelyezett vészjelzőt a helyiség azon részén kell felszerelni, ahol a helyiségben tartózkodók levegőt vesznek. Tehát hálósobában a vészjelzőt az ágy magasságában kell felszerelni.

Hova nem szabad szén-monoxid vészjelzőt felszerelni?

- Épületen kívül
- Szekrénybe, vagy az alá
- Nedves, vagy nyirkos helyre
- Közvetlenül a mosogató vagy tűzhely fölé.
- Ablak, ajtó közelébe, vagy olyan helyre, ahol légáramlat, huzat az érzékelést befolyásolhatja, pl. beszívó vagy elszívó ventilátor/légtechnikai nyílás közelébe
- Ahol a levegő áramlását valami, pl. függöny vagy bútor akadályozhatja
- Ahol a por vagy egyéb szennyeződés összegyűlhet és elszennyezheti az érzékelőt, megakadályozva annak működését
- Olyan helyiségbe, ahol a hőmérséklet -10°C alá süllyedhet, vagy 40°C fölé emelkedhet.
- Oda, ahol az könnyen feldőlhet, megsérülhet vagy ahonnan vigyázatlanul eltávolíthatják.

Mit tegyünk, ha megszólal a szén-monoxid vészjelző?

A legfontosabb szabály, hogy soha ne vonjuk kétségbe a szén-monoxid riasztó jelzését. Ha a szén-monoxid vészjelző riaszt, akkor:

- Nyissa ki az ablakokat
- Kapcsolja le a fűtő készüléket és ne is kapcsolja vissza, amíg azt szakemberrel át nem vizsgálta
- Menjen ki a lakásból tiszta levegőre
- Győződjön meg arról, hogy mindenki elhagyta a lakást
- Ha tűz van ne próbálja meg eloltani, mert a CO mérgezés miatt elvesztheti eszméletét és meghalhat
- Kérjen orvosi segítséget, ha szén-monoxid mérgezési tüneteket észlel magán, vagy másokon

Ha bármikor azt gyanítja, hogy szén-monoxid mérgezést szenvedett, háziorvosától kérjen vérvizsgálatot, hogy a vér carboxy-hemoglobin (COHb) szintjét megállapítva megbizonyosodhasson az akár csak enyhe szén-monoxid mérgezés tényéről és a szükséges óvintézkedéseket megtehesse.

A jobb oldalon közölt táblázat hasznos összefoglalását adja a szén-monoxid vérben történő felhalmozódása okozta tüneteknek.

COHb %	Tünetek
0,3 – 0,7	Normál szint nem dohányzóknál
0,7 – 2,9	Jelenlegi tudásunk szerint tünetet nem okoz
2,9 – 4,5	Szív és érrendszeri problémák szívbetegségeknél
4 – 6	Dohányosok átlagos szintje
7 – 10	Szív és érrendszeri problémák egészségeseknél
10 – 20	Enyhe fejfájás, gyengeség, magzat károsodás
20 – 30	Erős fejfájás, hányinger, végtagok mozgási zavarai
30 – 40	Erős fejfájás, ingerlékenység, zavartság, látászavarok, hányinger, izomgyengeség, szédülés
40 – 50	Görcsös rángás, eszméletvesztés
60 – 70	Kóma, összeomlás, halál

Közkeletű félreértések

- Szerencsére manapság egyre inkább terjednek az úgynevezett zárt égésterű kazánok, amelyek a gáz égéséhez szükséges levegőt egy légbevezető csatornán keresztül a házban kívülről kapják. Azt gondolhatnánk, hogy ezek a készülékek teljesen veszélytelenek, azonban szomorú tapasztalatok mutatják, hogy szerelői gondatlanságból alkatrész, vagy kéményhibából ezek a készülékek is okozhatnak szén-monoxid mérgezést, bár való igaz, hogy esetükben a kockázat jelentősen kisebb, mint a nyitott égésterű kazánoknál, vagy kandallóknál.
- Kézenfekvőnek tűnik kombinált gáz és szén-monoxid érzékelőt felszerelni, hiszen ekkor mind a szén-monoxid mérgezés, mind a gázszivárgás okozta veszélyről időben kaphatunk figyelmeztető jelzést. Ez sajnos nem teljesen igaz, hiszen míg az éghető gázok rétegződve helyezkednek el a légtérben, tehát vagy a plafonon gyűlnek össze, vagy a padlón, ezzel szemben a szén-monoxid a levegővel elkeveredve nem mutat rétegződést. Így a szén-monoxid vészjelző ideális helye a falon kb. 1,5 - 1,8m magasságban van, a gázérzékelőt a lakásban használt gáz fajtájától függően vagy a padló, vagy a mennyezet szintjén lenne ideális elhelyezni. Az egy készülékben integrált szén-monoxid és gázérzékelő akár hova is kerül felszerelésre, valamelyik funkciója nem fogja a maximális biztonságot nyújtani.

- Sokan úgy vélik, a szén-monoxid olyan mérgező, hogy jobb, ha a vészjelző már a legkisebb koncentrációnál jelez. Egy ilyen készülék már egy cigaretta füstjére, vagy egy kis szellőkés hatására a kandalló kéményén visszajutott csekély mennyiségű füstgáz CO tartalmára is jelezne és a sok-sok – szén-monoxid mérgezés veszélye szempontjából – téves riasztás miatt tényleges veszélyhelyzetben a felhasználók esetleg nem vennék komolyan a riasztást. A korszerű szén-monoxid vészjelzők az emberi szervezethez hasonlóan a szén-monoxid halmozódására jeleznek, így a szabványnak megfelelő, minőségi készülékek minden riasztását komolyan lehet venni.
- A CO koncentráció kijelzésére alkalmas készülékek arra indíthatják a felhasználót, hogy mielőtt szellőztetne és menekülne, megnézzze, hogy tényleg komoly-e a baj. Az ilyen készülékek riasztásakor is a „Mit tegyünk, ha megszólal a szén-monoxid vészjelző?” fejezetben leírtak szerint kell eljárni és nem a kijelzőt nézegetni.

Honeywell szén-monoxid vészjelzők

A Honeywell Analytics (korábbi nevén SF Detection), a Honeywell nemzetközi nagyvállalat egyik leányvállalata, amely piacvezető szerepet tölt be a gázérzékelők gyártásában és több mint 50 év tapasztalattal rendelkezik ezen a téren. A Honeywell Analytics az egyetlen gyár, mely lakossági szén-monoxid vészjelzője a világon minden vonatkozó szabványnak (EN, BSI, CORGI, UL és CSA) tanúsítottan megfelel. A Honeywell Analytics évente 1 millió lakossági CO vészjelzőt értékesít.

Minden egyes szén-monoxid érzékelő modult a gyárban kalibrálnak és kétszer is letesztelnek valódi szén-monoxid gázzal.

SF450



Jellemzők

- Rendelési szám: **2109B0180**
- 6 év gyártói garancia
- Elektrokémiai érzékelő cella, mely folyamatosan újra kalibrálja magát
- EN50291:2001 szabványnak tanúsítottan megfelel
- 6,5 év élettartam aktiválástól számítva
- A beépített elemeket cserélni nem kell
- Veszély esetén hang és fényjelzést ad
- A vészjelző folyamatosan teszteli magát és hiba esetén jelez
- Az élettartam végén figyelmeztető jelzéseket ad
- Karbantartást nem igényel
- Méret : 110mm x 77mm x 32mm

SF340



Jellemzők

- Rendelési szám: **2102B0511**
- 5 év gyártói garancia az érzékelő modulra
- Elektrokémiai érzékelő cella, mely folyamatosan újra kalibrálja magát
- 230Vac tápellátás és 9V-os biztonsági elem
- Relé kimenet, mely riasztáskor kapcsol
- Több készülék is sorba köthető, így bármelyik riaszt, a hálózatra kötött többi vészjelző is megszólal
- 5 év érzékelő modul élettartam
- Az érzékelő modul külön cserélhető
- Veszély esetén hang és fényjelzést ad
- A vészjelző folyamatosan teszteli magát és hiba esetén jelez
- Az élettartam végén figyelmeztető jelzéseket ad
- Karbantartást nem igényel
- Méret : 166mm x 107mm x 62mm

eZsense kézi gázszivárgás érzékelő

A ZPFL1 típusszámú gázszivárgás érzékelő készülék gyúlékony gázok jelenlétét érzékeli a levegőben. A készülék karbantartást nem igénylő katalitikus érzékelőt tartalmaz. Csövek, fittingek, szelepek, gáztároló tartályok, háztartási készülékek és kazánok gázszivárgásának érzékelésére használható. Érzékeli a természetes gázokat, metánt, propánt, butánt és LPG-t.

Műszaki leírás:

Funkció:	Gyúlékony gázok szivárgásának érzékelésére
Érzékelési tartomány:	0 - 10000ppm
ZÖLD LED:	Bekapcsolva
SÁRGA LED:	Alacsony riasztás, koncentráció 500ppm felett
PIROS LED:	Magas riasztás - koncentráció 2000ppm felett
Bevizsgálva az EMC Directive 89/336/EEC szerint	
Tápellátás:	DC 600mW, elem méret: 1.5V x 2(AA Alkaline)
Hőmérséklet tartomány:	-10 - +50 °C
Érzékelt gáz:	Földgáz, Metán, Bután, Propán, LPG és LNG
Páratartalom:	Max 95%RH
Méretek:	188mm, Ø 030mm
Súly:	110 gramm

Az eZsense érzékelője az emberi orral még nem érzékelhető (a vezetékes és palackos gázokban igen erős szagú adalék van) koncentrációban jelen lévő gázt is jelez, így a gázhálózatot a készülékkel végigkövetve, a legkisebb szivárgás is felfedezhető. A katalitikus érzékelő érzékeny az extrém nagy gáz koncentrációkra, így közvetlenül erős gázszivárgásba, vagy folyamatosan öngyújtó gázzal terhelve az érzékelője kiéghet.

alarm shop

Honeywell

Az Ön és családja biztonságáért