

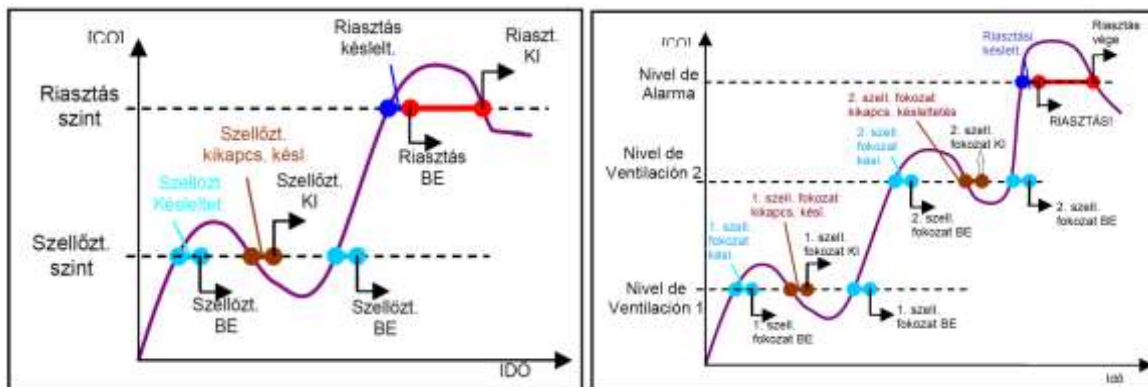
Szita Sándor Attila

Cofem COsensor CO és NO₂ érzékelő rendszerek mélygarázsokba

A spanyol gyártó az idei év során megújítja népszerű szén-monoxid érzékelő rendszerét közelítve az új szabványi követelményekhez. A szabványtól való eltérés mértékéről és okairól is beszámol szerzőnk. Az új érzékelők kompatibilisek a korábbi rendszerekkel és aljzatokkal, tehát a régi DCO érzékelők kiválthatóak velük, miközben technikai paramétereiket tekintve nagy előrelépést jelentenek.

Új hagyományos központok: MiniCO

Az eddigi CCO központoknak megfelelő hagyományos, 1 zónás CO érzékelő központok. Ideálisak kisebb mélygarázsok védelmére, ahova elégséges az egyzónás kialakítás. A központok 3 változatban készültek: Az MCO110 10 db érzékelőt kezel, az MCO120 és az MCO120DVB 20-at. Utóbbinál a DVB utótag a „Double Ventillation Battery” rövidítése, ugyanis ez a típus akkumulátorral szünetmentesített és kétfokozatú ventilátorvezérlése van. A központokhoz az új SCO (CO) és SDN (NO₂) érzékelők csatlakoztathatók, melyek ugyanazon zónán vegyesen is használhatóak (az SDN érzékelő a központ felé a nitrogén-dioxid koncentrációját CO koncentrációra konvertálva kommunikálja).



Normál központ működése

DVB utótagú központ működése

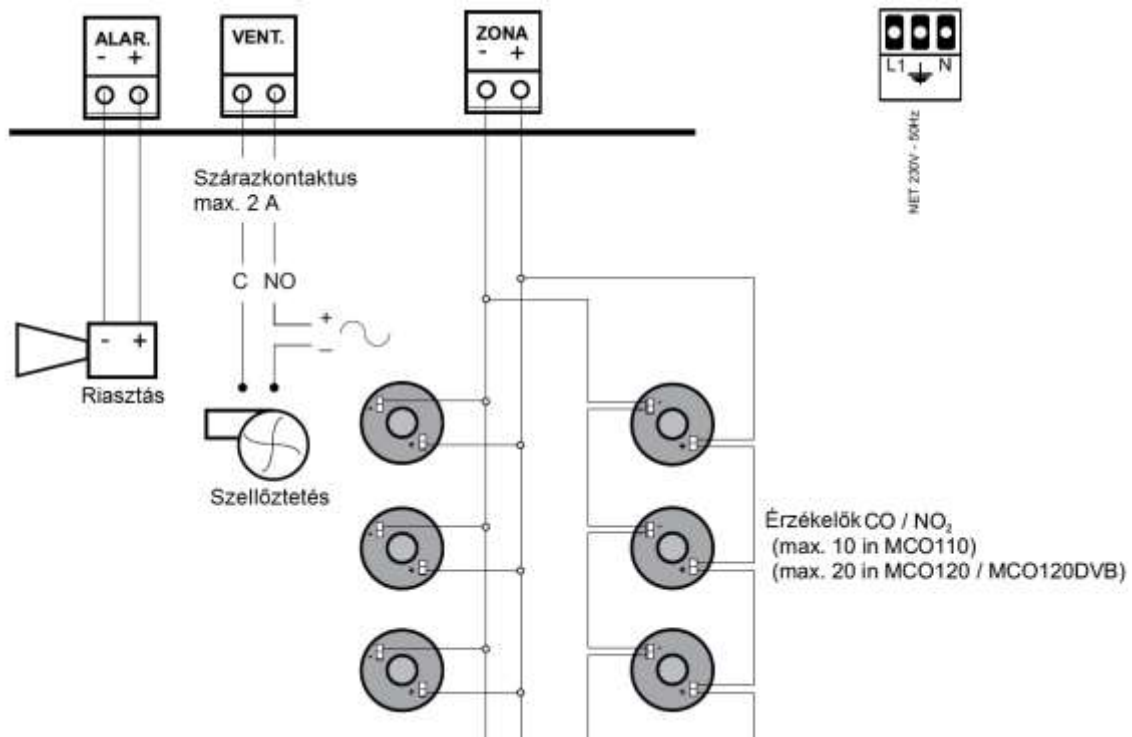
A központok paramétere

- Szellőztetés-vezérlés kimenet: NO szárazkontaktus (terhelhetőség: 2A) az 1. szellőztetési fokozathoz és a 2. szell. fokozathoz (csak DVB modell esetén).
- Riasztási kimenet: 24V DC, 0,8A.
- Hely 2db 12V DC 2Ah-s akkumulátornak; akkutöltő: 500mA, 27V DC (csak DVB modell esetén).
- 3 digit, 7 szegmens kijelző.
- Méretek: 280*225*105 mm; tömeg: 3,45 kg.
- UNE 23300 szerint tanúsított (spanyol szabvány a mélygarázsok, alagutak szén-monoxid védelmére). Az MSZEN 50545-1-nek nem felel meg!



Új hagyományos központok

- Szellőztetési szint:
 - o MCO110 és MCO120: 20-150 ppm között 10 ppm-es lépésekben állítható,
 - o MCO120DVB: 50 ppm (1. szint) és 100 ppm (2. szint), nem állítható.
- Szellőztetési késleltetés:
 - o MCO110 és MCO120: 1-9 perc között percenként állítható.
 - o MCO120DVB: 4 perc (1. szinthez tartozó) és 0 perc (2. szinthez tartozó), nem állíthatóak.
- Riasztási szint: 200 ppm, nem állítható.
- Riasztási késleltetés:
 - o MCO110 és MCO120: 1 perc, nem állítható.
 - o MCO120DVB: 0 perc, nem állítható.



A zóna sematikus ábrája

Új címezhető központok: ZafirCO



Új címezhető központok

A címezhető szén-monoxid központcsaládot az új harmonizált magyar szabvány, az **MSZEN 50545-1** szem előtt tartásával tervezték. *Ez nem jelenti azt, hogy a készülék megfelel a szabványnak, aminek több jó oka is van, lásd keretes írásunkat.* A szabványnak megfelelően minden érzékelő egyedi címmel rendelkezik a rendszerben és a koncentráció mérésekor időszerinti átlagolást végez a rendszer állítható időtávon. A központok 2, 3 és 4 zónás kivitelben készültek és zónánként 25 + 25 érzékelőt támogatnak, melyek kizárólag az új SCO (CO) és SDN (NO₂) érzékelők lehetnek (vegyesen telepíthetők egy zónán belül). E család tagjai is rendelhetők DVB kivitelben szünetmentesítve, kétfokozatú ventilátorvezérléssel. A központok telepítése rendkívül egyszerű, az érzékelőket a rajtuk lévő programszám alapján azonosítja. Üzembehelyezéskor lehetőség van auto-konfigurációra, mely során a központ megkeresi a rendszer összes érzékelőjét, majd egy összefoglaló képernyőt jelenít meg. Ennek jóváhagyása esetén a rendszer máris üzemkész.

A rendszer MSZEN 50545-1 szabványtól való eltérése

1. A szabványba foglalt **IP54-es védettség helyett csak az IP20-at teljesítik az érzékelők**, melyek ún. „nyílt diffúz” típusúak. Ugyanilyen védettség mellett működnek a tűzjelző rendszerekben használt CO-érezékelők, melyek hosszú idő alatt bizonyították, hogy nincsenek megbízhatósági problémák a nyílt kialakítás miatt. Az EN 50545-1 megalkotói a robbanásbiztos szabványokat létrehozó „ATEX-es világból” érkeztek, ahol az IP54 alapvető előírás pl. benzingőz jelenléte miatt. A Cofem ezzel szemben a saját, több mint 20 éves gyártói tapasztalatára hallgatott a kisebb fokozatú IP védelmet nyújtó készülékház megtervezésekor.

2. **Az érzékelők pontossága.** Az EN 50545-1-ben foglalt kritériumok e tekintetben még az életvédelmi célokat szolgáló, háztartási CO-érezékelőkre vonatkozó EN50291-1 szabványnál is szigorúbbak, pedig a mélygarázsoknál nem kaphatunk pl. alvás közben mérgezést, mint a háztartási felhasználás esetében. Ráadásul az EN 50545-1 szerinti időbeli átlagolással az érzékelőcella pontosságát „tompítjuk”. A Cofem spanyol gyártóként köteles megfelelni a spanyol UNE 23300 szabványnak is, melynek kevésbé szigorúak az előírásai e tekintetben. Az SCO/SDN érezékelők paraméterei egy kicsit „kilógnak” az EN 50545-1 előírásaiból, ugyanakkor megfelelnek az UNE 23300-nak, ami jó paramétereket jelent a jó ár megtartása mellett. *A gyár úgy ítélte meg, hogy a pontosság EN 50545-1-nek megfelelő szintre növelése nem növelte volna a rendszer teljesítményét számottevően, viszont 10x drágább érezékelőket eredményezett volna.*

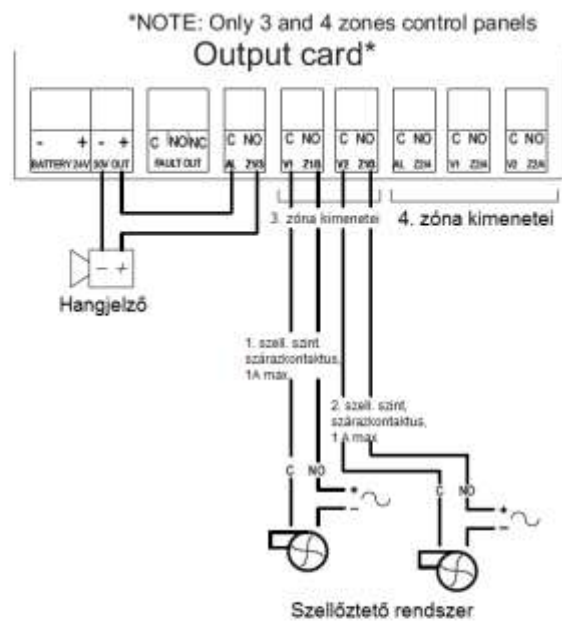
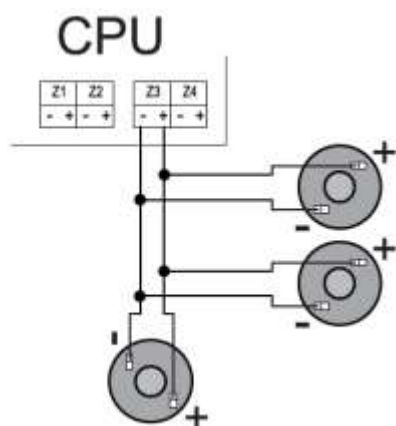
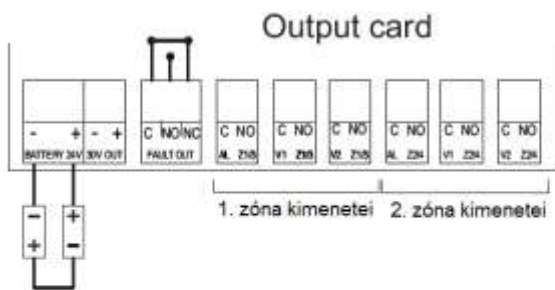
3. **Időbeli átlagolás.** Az EN 50545-1 előírja a mért eredmények 5-60 perc közötti időalapon történő átlagolását. Ezt azért találták ki, hogy elkerüljék a ventilátorok ki-be kapcsolgatását olyankor, amikor a mért pillanatnyi koncentrációk a szellőztetési küszöb körül változnak. Ez az átlagolás többé-kevésbé úgy viselkedik a gyakorlatban, mint egy késleltetés. A Cofem a készülékekben 0-60 pec közötti átlagolást engedélyez (a 0-s érték beállításával tehát a pillanatnyi koncentrációmérést is engedélyezi). Ez azért van, mert a gyár ügyfelei a „jól bevált” pillanatnyi koncentrációmérés + késleltetések működési módot használják és szeretik. Látjuk tehát, *hogy valójában itt nincs eltérés a szabványtól, ha az átlagolást 5-60 perc között állítja be a telepítő.* Egyébként a gyakorlati felhasználást tekintve nem látszik az átlagolás módszer előnye se hátránya a másik működési móddal szemben.

4. **Csak a DVB típusok tudnak 3 fokozatú „riasztást”, amit az EN 50545-1 előír,** tehát ha ragaszkodunk hozzá, hogy minél jobban közelítsük a szabvány előírásait, akkor kizárólag ezen típusok közül választhatunk.

Tulajdonságok

- 2-4 zónás központok, zónánként max. 25 + 25 SCO/SDN érezékelővel vegyesen.
- Az új SCO és SDN érezékelők elektrokémiai érezékelőcellával rendelkeznek, maximális élettartamuk 7 év.

- Szárazkontaktus kimenetek (NO, 1 A max.) a szellőztetés 1. és 2. szintjének (DVB modell esetén) indításához, valamint a riasztáshoz is.
- Hibrelé (NO/NC, 1A max.), segéd táp-kimenet (30 V DC, 1 A max.).
- Koncentráció mérése átlagolással (max. 60 perc) az EN50545-1 szerint.
- Az 1. szellőztetési szint, a 2. szellőztetési szint (DVB modell esetén csak) és a riasztási szint 5-300 ppm között programozható CO esetén és 0,1-20 ppm között NO₂ esetén.
- Az 1. és 2. szellőztetési szintek indítási és leállítási késleltetése 0-10 perc között állíthatóak.
- A riasztás indítási és leállítási késleltetése 0-5 perc között állíthatóak.
- Karbantartó mód az érzékelők ellenőrzéséhez.
- Auto-konfiguráció a gyors üzembehelyezéshez.
- 2 db 12 V, 7Ah-s akkumulátor számára kialakított hely a központon belül (DVB modellek esetén).
- Háttérvilágítással rendelkező 4*40 soros LCD kijelző.
- 2,5 A 30V DC tápegység, akkutöltő: 500mA, 27V DC.
- UNE 23300 szerint tanúsítatva (spanyol szabvány a mélygarázsok, alagutak szén-monoxid védelmére), EN 50545-1 szerint tervezve.



MEGJEGYZÉS: 3. zóna kapcsolási sematika.
A többi zóna bekötése meggyegyzik.
Kevesebb zónájú központokon kevesebb csatlakozó lehet.

SCO szén-monoxid érzékelő és SDN NO₂-érezékelő



Új, diffúz elven működő CO és NO₂ érzékelők, mely a gyorsabb érzékelés érdekében elektrokémiai érzékelőcellával rendelkeznek és az UNE 23300 szerint tanúsítottak (spanyol szabvány a mélygarázsok, alagutak szén-monoxid védelmére). Az érzékelők teljeskörűen nem teljesítik az EN50545-1 követelményeit. Ezt ellensúlyozza a tény, hogy kompatibilisek a korábbi DCO érzékelőkkel és a CCO központokkal is használhatóak. Az érzékelők ennek megfelelően két üzemmódot támogatnak. Az elsőben a hagyományos rendszerű CCO és MCO központcsaládokkal képesek együttműködni, a másodikban pedig a címezhető ZafirCO központtal képesek kommunikálni. A rendszer indulásakor az érzékelő felismeri, hogy milyen központra csatlakozik és annak megfelelő üzemmódban kommunikál.

Nitrogén-dioxid hatása

A nitrogén-dioxid forrása elsősorban a dízelüzemű gépjárművek kipufogógáza. A nitrogén-dioxid és reakciótermékei csökkent tüdőfunkciót és különféle légzőszervi tünetek kockázatának növekedését okozzák. Rendkívül magas koncentrációi esetén a légutak összeszűkülnek mind az asztmás, mind a nem asztmás egyéneknél. Az asztmásak ugyanakkor érzékenyebbek a nitrogén-dioxidra, mint az egészségesek. Kimutatták, hogy a forgalmas utak mentén élők között többen válnak asztmásokká. A nitrogén-oxidok magas koncentrációja valószínűleg hozzájárul a szív- és tüdőbetegséghez, továbbá csökkenti a szervezet ellenálló képességét a légúti fertőzésekkel szemben.

Tulajdonságok

- Kompatibilis a CCO és MiniCO rendszerű hagyományos, valamint a címzett ZafirCO központokkal.
- Méréstartomány: 0-300 ppm (SCO) és 0-20 ppm (SDN).
- Az érzékelőaljzat (ZSCO) 16 mm-es csövezést támogat.
- Piros LED, ami a működés és a mért értékek visszajelzését szolgálja.
- ZafirCO központtal használva karbantartói üzemmód és auto konfiguráció.
- Program számmal rendelkezik, aminek segítségével egyedileg azonosítható a ZafirCO központon.
- Tápfeszültség-igény: 24-34 V DC, polaritásfüggő.
- Normál áramfelvétel: 2 mA, riasztáskori áramfelvétel 4 mA.

- 20-95%-os, nem kondenzáló páratartalom melletti működés -10 – 50 °C-os hőmérsékletek mellett.
- 7 éves maximális élettartam.



Nitrogén-dioxid érzékelő,

A gyártáskor minden egyes érzékelőt egyedileg bekalibrálnak, ami az élettartam 0. napjának felel meg. Az érzékelő élettartama maximálisan hét év, ami után cseréje mindenképpen szükséges. Ennek lejárta előtt is szükséges azonban az érzékelők rendszeres, legalább évenkénti bevizsgálása, melyet kizárólag szakcég végezhet és az eredményekről jegyzőkönyv felvétele szükséges érzékelőnként. Amennyiben a vizsgálat során az érzékelő nem teljesíti a gyár által megadott paramétereket, az érzékelőt cserélni kell, függetlenül attól, hogy a hét éves élettartam lejárt-e vagy sem. 7 év elteltével az érzékelőt mindenképpen cserélni kell.

Szita Sándor Attila
rendszermérnök, tűzjelző rendszerek
DSC Hungária Kft.
1083 Bp., Fűvészkert utca 3.