

# Felhasználói kézikönyv

## **SENS-EX C/D1(2)-S(-U)** **TÍPUSÚ TELEPÍTETT GÁZÉRZÉKELŐ** **RENDSZEREKHEZ**



**SZENZORTECHNIKA KFT.**  
1112 Budapest, Repülőtéri út 2.  
Tel.: 06 1 309-0030  
Fax: 06 1 309-0031  
[www.szenzortechnika.hu](http://www.szenzortechnika.hu)

## TARTALOMJEGYZÉK

|                                                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. A BERENDEZÉS RENDELTETÉSE .....</b>                                                                                | <b>3</b>  |
| 1.1. Rendeltetés és alkalmazási területek .....                                                                          | 3         |
| 1.2. Típusválaszték .....                                                                                                | 3         |
| <b>2. A RENDSZER MŰKÖDÉSE, FELÉPÍTÉSE ÉS MŰSZAKI ADATAI .....</b>                                                        | <b>3</b>  |
| 2.1. A rendszer működése .....                                                                                           | 3         |
| 2.2. A rendszer általános felépítése .....                                                                               | 4         |
| 2.3. Gázérzékelő központi egység típusok és a hozzájuk illeszthető távadók típusai .....                                 | 4         |
| 2.4. Jelfeldolgozó és vezérlő egység .....                                                                               | 4         |
| 2.5. Relé bővítő egység .....                                                                                            | 5         |
| 2.6. Tápegység .....                                                                                                     | 5         |
| 2.8. Hang és fényjelző egységek .....                                                                                    | 5         |
| 2.9. Távadók .....                                                                                                       | 5         |
| 2.10. Műszaki adatok .....                                                                                               | 7         |
| 2.6.1. Jelfeldolgozó és vezérlő egység műszaki adatai .....                                                              | 7         |
| 2.6.2. Relé bővítő egység műszaki adatai .....                                                                           | 7         |
| 2.6.3. Tápegységek műszaki adatai .....                                                                                  | 7         |
| 2.6.4. Fali tokozatok műszaki adatai .....                                                                               | 8         |
| 2.6.5. Távadók általános műszaki adatai (specifikus adatok az adott termékhez mellékelte minőségi bizonyítványban) ..... | 9         |
| 2.6.6. Hang és fényjelző egységek műszaki adatai .....                                                                   | 10        |
| 2.6.7. Érzékelhető gázok, gőzök .....                                                                                    | 10        |
| 2.6.7.1. SENS-EX C/D...-S típusok esetén .....                                                                           | 10        |
| 2.6.7.2. SENS-EX C/D...-S-U típusok esetén (jellemző anyagok) .....                                                      | 10        |
| <b>3. A RENDSZER TELEPÍTÉSE .....</b>                                                                                    | <b>11</b> |
| 3.1. A távadók elhelyezése .....                                                                                         | 11        |
| 3.2. A jelfeldolgozó és vezérlő egység és a kiegészítő modulok elhelyezése .....                                         | 11        |
| 3.3. A hang- és fényjelző egységek elhelyezése .....                                                                     | 12        |
| <b>4. KÁBELHÁLÓZAT KIÉPÍTÉSE .....</b>                                                                                   | <b>12</b> |
| 4.1. Kábelezési vázlat .....                                                                                             | 12        |
| <b>5. ÉRINTÉSVÉDELEM .....</b>                                                                                           | <b>13</b> |
| <b>6. A RENDSZER ÜZEMBE HELYEZÉSE .....</b>                                                                              | <b>13</b> |
| <b>7. KEZELÉSI, ÜZEMELTETÉSI ÚTMUTATÓ .....</b>                                                                          | <b>13</b> |
| 7.1. Kijelző- és kezelőszervek .....                                                                                     | 13        |
| 7.2. A rendszer bekapcsolása .....                                                                                       | 13        |
| <b>8. GARANCIA .....</b>                                                                                                 | <b>14</b> |
| 8.1. Szállítás, tárolás .....                                                                                            | 14        |
| 8.2. Tisztítás .....                                                                                                     | 14        |
| 8.3. Időszakos ellenőrzések, karbantartás, kalibrálás .....                                                              | 14        |
| 8.4. Káros környezeti hatások, keresztérzékenység .....                                                                  | 15        |
| 8.5. Tartozékok, tartalék alkatrészek .....                                                                              | 16        |
| 8.6. Alkalmazott szabványok .....                                                                                        | 16        |
| <b>9. Telepítési, szerelési segédlet .....</b>                                                                           | <b>17</b> |

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 9.1. Felszerelési rajzok (befoglaló és rögzítési pontok méretei)..... | 17 |
| 9.2. Bekötési rajzok .....                                            | 19 |
| SENS-EX C/D-S típusú központi egység bekötése.....                    | 19 |
| 10. HIBAELEHÁRÍTÁS (Hibajelenségek).....                              | 25 |
| 11. HULLADÉK KEZELÉSI LEÍRÁS .....                                    | 26 |
| 12. MELLÉKLETEK.....                                                  | 29 |

## 1. A BERENDEZÉS RENDELTETÉSE

### 1.1. Rendeltetés és alkalmazási területek

A SENS-EX C/D1(2)-S típusú 1 vagy 2 érzékelővel rendelkező, telepített, távadós rendszerű gázérzékelő berendezések alkalmasak metán, propán, bután, LPG gázok levegőben történő érzékelésére és jelzésére jellemzően kazánházakban, gázfogadókban, gázmérő helyiségekben, gázautó szerelő műhelyekben.

SENS-EX C/D1(2)-S-U típusú 1 vagy 2 érzékelővel rendelkező, telepített, távadós rendszerű, univerzális gázérzékelő berendezések alkalmasak a fentiekben túlmenően további éghető, mérgező gázok, gőzök és oxigén érzékelésére is ipari, lakossági és kommunális felhasználási területeken egyaránt.

Mindkét típusú berendezés alkalmas az általa érzékelendő gáz megjelenése esetén annak detektálására, a veszélyhelyzetek jelzésére, valamint a légtechnikai, a jelző- és beavatkozó, átjelző berendezések vezérlésére is. A berendezések két jelzési szintet és önhiba jelzést biztosítanak LED állapotjelzések és feszültségmentes jelfogó kontaktusok formájában.

### 1.2. Típusválaszték

A berendezések a tervezett érzékelési pontok számának függvényében elérhetőek 1 vagy 2 egymástól független gázérzékelő távadóval, EN 60715 szabványos rögzítő sínre vagy kiegészítő tokozattal falra szerelhető kivételű központi jelfeldolgozó és vezérlő egységgel. Választhatóak továbbá 24 VDC vagy 230 VAC tápfeszültségű változatban, akár szünetmentes tápegységgel is.

## 2. A RENDSZER MŰKÖDÉSE, FELÉPÍTÉSE ÉS MŰSZAKI ADATAI

### 2.1. A rendszer működése

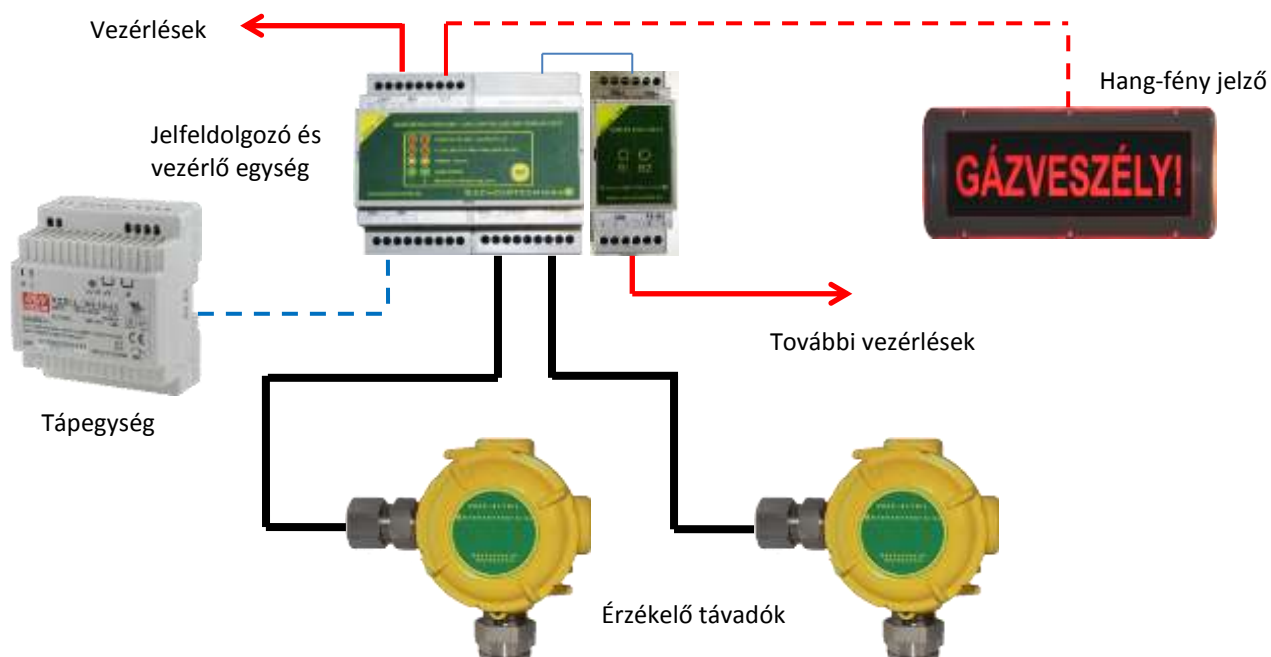
A levegőbe kerülő gázok koncentrációjának hatására a távadókban elhelyezett félvezetős, katalitikus, vegyi cellás vagy infrás elven működő érzékelő valamely villamos jellemzőjét nagymértékben megváltoztatja. Az érzékelő a levegőben levő érzékelendő gáz koncentrációjának növekedésével arányos villamos analóg jelet ad a jelátalakító részére, mely a megfelelő formában továbbítja azt a jelfeldolgozó és vezérlő egységhez. A jelfeldolgozó egység feldolgozza a beérkező villamos jelet, és az előre beállított két jelzési szinten LED állapotjelzéseket és jelfogókat működtet, amelyek mindaddig riasztási állapotban maradnak, amíg az azt kiváltó gázkoncentráció értéke nem csökken a veszélyes szint alá. Ekkor az 1. jelzési (pl.: 20ARH%) szinthez tartozó relé és jelzés automatikusan törölődik, míg a 2. jelzési (pl.: 40ARH%) szinthez tartozó jelfogó és jelzés reteszeli és kizárólag kézi beavatkozással törölhető. Rendelkezésre áll továbbá egy bármikor nyugtázható jelfogó, amely bármely jelzési szinthez hozzárendelhető és nyugtázó nyomógomb megnyomása visszaállítja a alapállapotba. Ezt a jelfogót kizárólag hangjelzés vagy átjelzés vezérlésére javasoljuk. A központi egységen található önhiba jelzés is, amely a rendszer bizonyos meghibásodásait (pl. kábelszakadás, zárlat, tápfeszültség hiánya) jelzi, szintén LED állapotjelzés formájában, melyhez igény esetén jelfogó is rendelhető.

## 2.2. A rendszer általános felépítése

A gázveszélyt jelző rendszer az alábbi fő részekből épülhet fel:

- Normál ipari, garázs vagy robbanás biztos kivitelű távadó(k)
- Sínre szerelhető jelfeldolgozó és vezérlő egység(ek)
- Sínre szerelhető relé bővítő egység(ek)
- Sínre szerelhető tápegység(ek)
- Fali tokozatok a sínre szerelhető egységekhez (12, 18, 24 modulos)
- Vizuális- és akusztikus jelzőberendezések (opcionális)

### SENS-EX C/D-S rendszer felépítése



## 2.3. Gázérzékelő központi egység típusok és a hozzájuk illeszthető távadók típusai

| Gázérzékelő központ | Illeszthető távadók                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SENS-EX C/D1-S      | SENS-EX TG/A-S-CHS-S, SENS-Ex TG/A-S-CHS-S, SENS-Ex TG/S-CH (kifutó típus)                                                                                                                                                                                                         |
| SENS-EX C/D2-S      | SENS-EX TG/A-S-CHS-S, SENS-Ex TG/A-S-CHS-S, SENS-Ex TG/S-CH (kifutó típus)                                                                                                                                                                                                         |
| SENS-EX C/D1-S-U    | SENS-Ex(X) TG/A-S-CHS-S, SENS-Ex(X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELS-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-Ex(X) TG/A-I-CO2-S, SENS-Ex(X) TG/A-I-CH-S, SENS-Ex(X) TG/A-E-...-C, SENS-Ex(X) TG/A-...-AC..., SENS-Ex TG/S-CH (kifutó típus), továbbá 4-20mA kimenetű, 24 VDC egyéb távadók |
| SENS-EX C/D2-S-U    | SENS-Ex(X) TG/A-S-CHS-S, SENS-Ex(X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELS-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-Ex(X) TG/A-I-CO2-S, SENS-Ex(X) TG/A-I-CH-S, SENS-Ex(X) TG/A-E-...-C, SENS-Ex(X) TG/A-...-AC..., SENS-Ex TG/S-CH (kifutó típus), továbbá 4-20mA kimenetű, 24 VDC egyéb távadók |

## 2.4. Jelfeldolgozó és vezérlő egység



**SENS-EX C/D1(2)-S(-U)** típusú készülék egy egyszerű felépítésű, 1 vagy 2 mérőhelyes, digitális mérőegységeket tartalmazó jelfeldolgozó és vezérlő egység. A készülék egy EN 60715 szabványos rögzítő sínre szerelhető, IP 21 védettségű, tokozott egység. Az „U” jelölésű altípus olyan univerzális bemeneti áramkörrel rendelkezik, melyhez többféle (lásd fenti táblázat) távadó is csatlakoztatható. A csatlakozó vezetékek bekötése a készüléken található sorkapcsokba történik. A bekötési pontok a

készülék alsó és felső részében levő nyomtatott áramköri panelen találhatóak, jól hozzáférhető helyen. A készülék LED-es állapotjelzések segítségével jelzi az érzékelők állapotát, a csatlakoztatott érzékelő kör épségét. A beépített jelfogók kontaktusai alkalmasak villamos berendezések vezérlésére.

## 2.5. Relé bővítő egység



**SENS-EX C/D-REL** típusú relé bővítő egység a jelfeldolgozó és vezérlő egység által nyújtott vezérlési lehetőségek további bővítésére szolgál. További 3 db relével bővíti a vezérlő kontaktusok számát. A készülék szintén EN 60715 szabványos rögzítő sínre szerelhető, IP 21 védettségű, tokozott egység.

## 2.6. Tápegység



**SENS-EX PS** típusú, különböző teljesítményű hálózati tápegységek biztosítják 230 VAC tápellátás esetén az egységek számára szükséges 24 VDC tápfeszültséget. A készülék szintén EN 60715 szabványos rögzítő sínre szerelhető, IP 21 védettségű, tokozott egység.

## 2.7. Fali tokozatok a sínre szerelhető egységekhez



**SENS-EX MFK...** típusú, különböző méretű (12, 18, 24 modul) falra szerelhető modul tokozatok biztosítják a sínre szerelhető egységek igény szerinti falra szerelhetőségét, védelmét. A tokozatba egyszerűen beépíthetők a fenti EN 60715 szabványos rögzítő sínre szerelhető egységek.

## 2.8. Hang és fényjelző egységek



**SENS-EX EK, KE, KK...** típusú, egy vagy két oldalon feliratozott fény vagy kombinált hang és fényjelző berendezések, melyek a jelfeldolgozó és vezérlő egység által vezérelve vizuális és akusztikus jelzésekkel figyelmeztetnek a gázveszélyre.

## 2.9. Távadók



**SENS-EX TG/A...** típusjelű gázérezékelő távadó család különböző gázok, gőzök érzékelésére alkalmas ipari, garázs vagy robbanásbiztos (ZONA1,2) kivitelben. A SENS-EX C/D1(2)-S(-U) jelfeldolgozó és vezérlő egységekhez a 2.3 táblázat szerinti távadók alkalmazhatóak.

## SENS-EX távadók típus jelölésének magyarázata

|                                      |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pl.: <b>SENS-Ex TG/A-S-CH-ACR-HT</b> |                                                                                                                                                                               | <b>HT:</b> Magas környezeti hőmérsékletű alkalmazásra +125°C-ig, normál hőmérséklet tartományú érzékelő esetén nincs jelölés (maximális tartomány: -40°C...+55°C)<br><b>H:</b> Fűtött érzékelővel szerelt távadó alacsony hőmérsékletű helyekre -40°C...+40°C<br><b>G:</b> Speciális, "garázs" kivitel, esztétikus, fehér, kör alakú, IP20 védettségű műanyag házzal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                      |                                                                                                                                                                               | <b>S:</b> Hagyományos érzékelők, melyek közvetlenül kizárólag SENS-EX C/D... típusú központokhoz, illetve interfészen keresztül SENS-EX C/MA központokhoz használhatóak<br><b>C:</b> Hagyományos 4-20 mA kimeneti jelű érzékelők, melyek önállóan, közvetlenül SENS-EX C/D-S-U típusú központokhoz, illetve interfészen keresztül SENS-EX C/MA központokhoz használhatóak<br><b>A:</b> SENS-EX C/MA központhoz kompatibilis címzett érzékelő (ha a betűsor után közvetlenül szerepel egy D betű is, akkor az jelenti a kijelzős változatot)<br><b>AC:</b> Önálló vagy SENS-EX C/D-S-U és SENS-EX C/MA központokhoz kompatibilis címzett érzékelő 4-20mA kimenettel (ha a betűsor után közvetlenül szerepel egy D betű is, akkor az jelenti a kijelzős változatot)<br><b>AR:</b> Önálló vagy SENS-EX C/MA központhoz kompatibilis címzett érzékelő, relés kimenettel (ha a betűsor után közvetlenül szerepel egy D betű is, akkor az jelenti a kijelzős változatot)<br><b>ACR:</b> Önálló vagy SENS-EX C/D-S-U és SENS-EX C/MA központokhoz kompatibilis címzett érzékelő, 4-20mA és relés kimenettel (ha a betűsor után közvetlenül szerepel egy D betű is, akkor az jelenti a kijelzős változatot)<br><b>D:</b> Digitális jelfeldolgozású, hagyományos érzékelők, melyek közvetlenül kizárólag SENS-EX C/MR-D... típusú központokhoz, illetve interfészen keresztül SENS-EX C/MA központokhoz használhatóak<br><b>DR:</b> Digitális jelfeldolgozású, hagyományos, önálló vagy megfelelő SENS-EX központhoz használható érzékelő, relé kimenetekkel |
|                                      |                                                                                                                                                                               | Érzékelendő anyag (CH*, CHS**, CHX***, LELS****, LELX*****, H2, NH3, CO, CO2, CFC, O2, NO, NO2, H2S, CL2, SO2, N2O, PH3, ETO, HCL, HCN)<br>*CH: szénhidrogén gázok, gőzök mérésére infra érzékelő használata esetén (kivéve kis molekulájú gázok)<br>**CHS: Speciális szénhidrogén gázok: METÁN, PROPÁN, BUTÁN, PROPÁN-BUTÁN, LPG<br>***CHX: Speciális (CHS) és egyéb szénhidrogén gázok, gőzök is<br>****LELS: Speciális éghető gázok: METÁN, PROPÁN, BUTÁN, HIDROGÉN<br>*****LELX: Speciális (LELS) és egyéb éghető gázok, gőzök is (SZÉNHDROGÉNEK, AMMÓNIA, SZÉNMONOXID, stb.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                      |                                                                                                                                                                               | <b>C:</b> Katalitikus érzékelővel szerelve<br><b>S:</b> Félvezetős érzékelővel szerelve<br><b>E:</b> Elektrokémiai érzékelővel szerelve<br><b>I:</b> Optikai érzékelővel szerelve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                      |                                                                                                                                                                               | <b>X:</b> Normál, ipari, NEM robbanásbiztos kivitelű berendezés (kivéve "G" jelűek)<br><b>x:</b> Robbanásbiztos kivitelű berendezés (ATEX, IECEx tanúsítvánnyal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                      | Ex védelmi mód normál hőmérsékletre alkalmas "x" érzékelők esetén:                                                                                                            |  <b>II 2G Ex d IIC T6 (Ta=-40 °C...+55°C)Gb</b> - ZÓNA 1 és ZÓNA 2, normál hőmérsékletű környezetben használható érzékelők                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                      | Ex védelmi mód a magas hőmérsékleti tartományban is alkalmazható "x"                                                                                                          |  <b>II 2G Ex d IIC T3 (Ta=-40°C...+125°C)Gb</b> - ZÓNA 1 és ZÓNA 2, magasabb (+125°C) hőmérsékletű környezetben használható érzékelők                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                      | <b>Egyéb típusok:</b>                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                      | <b>SENS-EX TG/S-D-CO gázérzékelő</b>                                                                                                                                          | Digitális jelfeldolgozású, hagyományos CO érzékelő, közvetlenül kizárólag SENS-EX C/ MR-D... típusú központokhoz, illetve interfészen keresztül SENS-EX C/ MA központokhoz használható, IP20, MSZ EN 50291                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                      | <b>SENS-EX TG/S-DR-CO gázérzékelő</b>                                                                                                                                         | Digitális jelfeldolgozású, hagyományos, önálló CO érzékelő relé kimenetekkel, IP20, MSZ EN 50291                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>SENS-Ex TG/S-... gázérzékelő</b>  | Robbanásbiztos, hagyományos érzékelő, közvetlenül kizárólag SENS-EX C/ D... típusú központokhoz, illetve interfészen keresztül SENS-EX C/ MA központokhoz <b>KIFUTÓ</b> típus |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



## 2.10. Műszaki adatok

### 2.6.1. Jelfeldolgozó és vezérlő egység műszaki adatai

|                                      |                                       |                                     |                                                              |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Megnevezés                           | SENS-EX C/D1(2)-S(-U)                 | Jelzési szintek száma               | 2 + önhiba                                                   |
| Tápfeszültség                        | 24V DC (230V AC)                      | Jelzési szintek SENS-EX C/D1(2)-S   | 20 és 40 ARH%                                                |
| Áramfelvétel                         | Max.200mA +300mA AJK<br>használatával | Jelzési szintek SENS-EX C/D1(2)-S-U | Igény szerint                                                |
| Szünetmentesítés                     | Opcionálisan rendelhető               | Relé kimenet                        | 3 x MORSE                                                    |
| Érzékelő hálózat struktúrája         | Párhuzamos hálózat                    | Jelfogó kimenetek terhelhetősége    | ~ 250V 1A, 48VDC rezisztív                                   |
| Mérőhelyek száma                     | 1 vagy 2                              | Jelfogó bővítési lehetőség          | 3 x MORSE                                                    |
| Mérési tartomány SENS-EX C/D1(2)-S   | 1-100 ARH%                            | Környezeti hőmérséklet              | -10°C - +50°C                                                |
| Mérési tartomány SENS-EX C/D1(2)-S-U | ARH%, tf%, ppm                        | Környezeti nyomás                   | 900 -1100 mBar                                               |
| Kijelzés                             | LED állapotjelzések                   | Környezeti páratartalom             | 10 – 90 rH%                                                  |
| Védettség (MSZ IEC 529)              | IP21 (IP41)                           | Méret, tömeg                        | 108x93x56mm; ≈0,5kg                                          |
| Jelfeldolgozás                       | Mikroprocesszoros                     | Tokozat anyaga:                     | PPO UL94VO szürke műanyag                                    |
| Hangjelzés                           | Beépített hangjelző (zümmer)          | Kábelbekötés (kábelbevezetés)       | Sorkapocs (tömszelence)                                      |
| Törlés                               | Nyomógomb                             | Szerelés módja                      | EN 60715 szabványos rögzítő<br>sínre (vagy falra) szerelhető |

### 2.6.2. Relé bővítő egység műszaki adatai

|                         |                                       |                                  |                                                              |
|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Megnevezés              | SENS-EX C/D-REL                       | Relé kimenet                     | 3 x MORSE                                                    |
| Tápfeszültség           | 24V DC                                | Jelfogó kimenetek terhelhetősége | ~ 250V 1A, 48VDC rezisztív                                   |
| Áramfelvétel            | Max.50mA                              | Környezeti hőmérséklet           | -10°C - +50°C                                                |
| Szünetmentesítés        | Opcionálisan rendelhető               | Környezeti nyomás                | 900 -1100 mBar                                               |
| Kijelzés                | LED állapotjelzések                   | Környezeti páratartalom          | 10 – 90 rH%                                                  |
| Védettség (MSZ IEC 529) | IP21 (IP41)                           | Méret, tömeg                     | 108x93x56mm; ≈0,2kg                                          |
| Jelfeldolgozás          | Analóg                                | Tokozat anyaga:                  | PPO UL94VO szürke műanyag                                    |
| Törlés                  | Nyomógomb (jelfeldolgozó<br>egységen) | Kábelbekötés (kábelbevezetés)    | Sorkapocs (tömszelence)                                      |
| Bemeneti vezérlés       | Jelfeldolgozó egység                  | Szerelés módja                   | EN 60715 szabványos rögzítő<br>sínre (vagy falra) szerelhető |

### 2.6.3. Tápegységek műszaki adatai:

#### 1. 0,63 A-es tápegység

|                                     |                                 |                               |                                                              |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Megnevezés                          | SENS-EX PS 0.6-S                | Környezeti hőmérséklet        | -10°C - +50°C                                                |
| Tápfeszültség                       | 100-240VAC, 50/60 Hz            | Környezeti nyomás             | 900 -1100 mBar                                               |
| Teljesítmény                        | 211 VA                          | Környezeti páratartalom       | 10 – 90 rH%                                                  |
| Kimeneti feszültség / terhelhetőség | 20-28 VDC / 0,63 A              | Méret                         | 56 x 25 x 93 mm (m x sz x mé)                                |
| Kijelzés                            | LED („feszültség alatt” jelzés) | Tokozat anyaga:               | PPO UL94VO szürke műanyag                                    |
| Védettség (MSZ IEC 529)             | IP21 (IP41)                     | Kábelbekötés (kábelbevezetés) | Sorkapocs                                                    |
| Kialakítás                          | Kapcsoló üzemi tápegység        | Szerelés módja                | EN 60715 szabványos rögzítő<br>sínre (vagy falra) szerelhető |
| Feszültség kimenet:                 | 20-28 V-ig szabályozható        | Tömeg                         | ≈0,1 kg                                                      |

## 2. 1,5 A-es tápegység

|                                     |                                 |                               |                                                           |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Megnevezés                          | SENS-EX PS 1.5-S                | Környezeti hőmérséklet        | -10°C - +50°C                                             |
| Tápfeszültség                       | 100-240VAC, 50/60 Hz            | Környezeti nyomás             | 900 -1100 mBar                                            |
| Teljesítmény                        | 265 VA                          | Környezeti páratartalom       | 10 – 90 rH%                                               |
| Kimeneti feszültség / terhelhetőség | 20-28 VDC / 1,5 A               | Méret                         | 56 x 77 x 93 mm (m x sz x mé)                             |
| Kijelzés                            | LED („feszültség alatt” jelzés) | Tokozat anyaga:               | PPO UL94VO szürke műanyag                                 |
| Védettség (MSZ IEC 529)             | IP21 (IP41)                     | Kábelbekötés (kábelbevezetés) | Sorkapocs                                                 |
| Kialakítás                          | Kapcsoló üzemi tápegység        | Szerelés módja                | EN 60715 szabványos rögzítő sínre (vagy falra) szerelhető |
| Feszültség kimenet:                 | 20-28 V-ig szabályozható        | Tömeg                         | ≈0,2 kg                                                   |

## 3. 2,5 A-es tápegység

|                                     |                                 |                               |                                                           |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Megnevezés                          | SENS-EX PS 2.5-S                | Környezeti hőmérséklet        | -10°C - +50°C                                             |
| Tápfeszültség                       | 100-240VAC, 50/60 Hz            | Környezeti nyomás             | 900 -1100 mBar                                            |
| Teljesítmény                        | 432 VA                          | Környezeti páratartalom       | 10 – 90 rH%                                               |
| Kimeneti feszültség / terhelhetőség | 20-28 VDC / 2,5 A               | Méret                         | 56 x 77 x 93 mm (m x sz x mé)                             |
| Kijelzés                            | LED („feszültség alatt” jelzés) | Tokozat anyaga:               | PPO UL94VO szürke műanyag                                 |
| Védettség (MSZ IEC 529)             | IP21 (IP41)                     | Kábelbekötés (kábelbevezetés) | Sorkapocs                                                 |
| Kialakítás                          | Kapcsoló üzemi tápegység        | Szerelés módja                | EN 60715 szabványos rögzítő sínre (vagy falra) szerelhető |
| Feszültség kimenet:                 | 20-28 V-ig szabályozható        | Tömeg                         | ≈0,3 kg                                                   |

## 3. 4,2 A-es tápegység

|                                     |                                 |                               |                                                           |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Megnevezés                          | SENS-EX PS 4.2-S                | Környezeti hőmérséklet        | -10°C - +50°C                                             |
| Tápfeszültség                       | 100-240VAC, 50/60 Hz            | Környezeti nyomás             | 900 -1100 mBar                                            |
| Teljesítmény                        | 720 VA                          | Környezeti páratartalom       | 10 – 90 rH%                                               |
| Kimeneti feszültség / terhelhetőség | 20-28 VDC / 4,2 A               | Méret                         | 56 x 100 x 93 mm (m x sz x mé)                            |
| Kijelzés                            | LED („feszültség alatt” jelzés) | Tokozat anyaga:               | PPO UL94VO szürke műanyag                                 |
| Védettség (MSZ IEC 529)             | IP21 (IP41)                     | Kábelbekötés (kábelbevezetés) | Sorkapocs                                                 |
| Kialakítás                          | Kapcsoló üzemi tápegység        | Szerelés módja                | EN 60715 szabványos rögzítő sínre (vagy falra) szerelhető |
| Feszültség kimenet:                 | 20-28 V-ig szabályozható        | Tömeg                         | ≈0,4 kg                                                   |

### 2.6.4. Fali tokozatok műszaki adatai

|                         |                                  |                               |                           |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Megnevezés              | SENS-EX MFK...                   | Környezeti hőmérséklet        | -10°C - +50°C             |
| Méret, tömeg MFK-12     | 95 x 265 x 200 mm (m x sz x mé)  | Környezeti nyomás             | 900 -1100 mBar            |
| Méret, tömeg MFK-18     | 95 x 365 x 220 mm (m x sz x mé)  | Környezeti páratartalom       | 10 – 90 rH%               |
| Méret, tömeg MFK-24     | 100 x 330 x 270 mm (m x sz x mé) | Tokozat anyaga:               | Fehér és átlátszó műanyag |
| Védettség (MSZ IEC 529) | IP41                             | Kábelbekötés (kábelbevezetés) | Sorkapocs (tömszelence)   |
| Tömeg (MFK -12; 18; 24) | 0,529 kg; 0,958 kg; 1,240 kg     | Szerelés módja                | Falra szerelhető          |



## 2.6.5. Távadók általános műszaki adatai (specifikus adatok az adott termékhez mellékelte minőségi bizonyítványban)

| Távadó típusa                             | SENS-Ex(X) TG/A-S-CHS-S                                                                                                                                                                                                                             | SENS-Ex(X) TG/A-S-...-S                                                                                                                                                                                                                             | SENS-Ex(X) TG/A-C-...-S                                                                                                                                                                                                                             | SENS-Ex(X) TG/A-I-...-S                                                                                                                                                                                                                                 | SENS-Ex(X) TG/A-...-...-AC...                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tápfeszültség                             | 5 VDC +/- 5%                                                                                                                                                                                                                                        | 5 VDC +/- 5%                                                                                                                                                                                                                                        | 3 VDC +/- 0,2 V                                                                                                                                                                                                                                     | 4,5-14 VDC +/- 5%                                                                                                                                                                                                                                       | 24 VDC +/- 5%                                                                                                                                                                                                                                           |
| Áramfelvétel                              | 160mA                                                                                                                                                                                                                                               | Max. 160mA                                                                                                                                                                                                                                          | 150 mA                                                                                                                                                                                                                                              | Min. 17 mA; Max. 150 mA                                                                                                                                                                                                                                 | Max: 200 mA                                                                                                                                                                                                                                             |
| Érzékelhető anyag és érzékelési tartomány | Metán, propán, bután, LPG<br>1-100 ARH%                                                                                                                                                                                                             | CH gázok, gőzök, H <sub>2</sub><br>1-100 ARH%<br>NH <sub>3</sub> , CFC, HCFC<br>50-10000ppm                                                                                                                                                         | Éghető gázok, gőzök<br>1-100 ARH%                                                                                                                                                                                                                   | CH gázok, gőzök<br>1-100 ARH%<br>CO <sub>2</sub> 0-100 ttf%                                                                                                                                                                                             | CH gázok, gőzök, H <sub>2</sub><br>1-100 ARH%<br>NH <sub>3</sub> , O <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ,<br>H <sub>2</sub> S, N <sub>2</sub> O, SO <sub>2</sub> , CL <sub>2</sub> , PH <sub>3</sub> ,<br>HCl, HCN...                 |
| Beépített érzékelő típusa                 | Félvezetős                                                                                                                                                                                                                                          | Félvezetős                                                                                                                                                                                                                                          | Katalitikus                                                                                                                                                                                                                                         | Infrás                                                                                                                                                                                                                                                  | Katalitikus, vegyi cellás, infrás                                                                                                                                                                                                                       |
| Érzékelő élettartama                      | 5 - 6 év                                                                                                                                                                                                                                            | 5 - 6 év                                                                                                                                                                                                                                            | 3-5 év                                                                                                                                                                                                                                              | 5-6 év                                                                                                                                                                                                                                                  | 2-6 év                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mintavétel módja                          | diffúziós                                                                                                                                                                                                                                           | diffúziós                                                                                                                                                                                                                                           | diffúziós                                                                                                                                                                                                                                           | diffúziós                                                                                                                                                                                                                                               | diffúziós                                                                                                                                                                                                                                               |
| Beállási idő t <sub>90</sub>              | <30 s                                                                                                                                                                                                                                               | <30 s                                                                                                                                                                                                                                               | <30 s                                                                                                                                                                                                                                               | <30 s                                                                                                                                                                                                                                                   | <60 s                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ATEX tanúsítvány (x)                      | BKI13ATEX0005X                                                                                                                                                                                                                                      | BKI13ATEX0005X                                                                                                                                                                                                                                      | BKI13ATEX0005X                                                                                                                                                                                                                                      | BKI13ATEX0005X                                                                                                                                                                                                                                          | BKI13ATEX0005X                                                                                                                                                                                                                                          |
| IECEx tanúsítvány (x)                     | IECEx BKI 13.0003X                                                                                                                                                                                                                                  | IECEx BKI 13.0003X                                                                                                                                                                                                                                  | IECEx BKI 13.0003X                                                                                                                                                                                                                                  | IECEx BKI 13.0003X                                                                                                                                                                                                                                      | IECEx BKI 13.0003X                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ex védelmi jel: (x)                       |  II 2G Ex d IIC T6 Gb<br> II 2G Ex d IIC T3 (T <sub>a</sub> =-40°C...+125°C)Gb |  II 2G Ex d IIC T6 Gb<br> II 2G Ex d IIC T3 (T <sub>a</sub> =-40°C...+125°C)Gb |  II 2G Ex d IIC T6 Gb<br> II 2G Ex d IIC T3 (T <sub>a</sub> =-40°C...+125°C)Gb |  II 2G Ex d IIC T6 Gb<br> II 2G Ex d IIC T3 (T <sub>a</sub> =-40°C...+125°C)Gb |  II 2G Ex d IIC T6 Gb<br> II 2G Ex d IIC T3 (T <sub>a</sub> =-40°C...+125°C)Gb |
| Tokozat anyaga                            | Rozsdamentes acél és alumínium vagy műanyag és alumínium                                                                                                                                                                                            | Rozsdamentes acél és alumínium vagy műanyag és alumínium                                                                                                                                                                                            | Rozsdamentes acél és alumínium vagy műanyag és alumínium                                                                                                                                                                                            | Rozsdamentes acél és alumínium vagy műanyag és alumínium                                                                                                                                                                                                | Rozsdamentes acél és alumínium vagy műanyag és alumínium                                                                                                                                                                                                |
| Jelfeldolgozás                            | Analóg                                                                                                                                                                                                                                              | Analóg                                                                                                                                                                                                                                              | Analóg                                                                                                                                                                                                                                              | Mikroprocesszoros                                                                                                                                                                                                                                       | Mikroprocesszoros                                                                                                                                                                                                                                       |
| Védettség (MSZIEC 529)                    | IP54 vagy IP65                                                                                                                                                                                                                                      | IP54 vagy IP65                                                                                                                                                                                                                                      | IP54 vagy IP65                                                                                                                                                                                                                                      | IP54 vagy IP65                                                                                                                                                                                                                                          | IP54 vagy IP65                                                                                                                                                                                                                                          |
| Befoglaló méret, tömeg                    | ≈150x150x90mm, 1 kg.                                                                                                                                                                                                                                | ≈150x150x90mm, 1 kg.                                                                                                                                                                                                                                | ≈150x150x90mm, 1 kg.                                                                                                                                                                                                                                | ≈150x150x90mm, 1 kg.                                                                                                                                                                                                                                    | ≈150x150x90mm, 1 kg.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Csatlakoztatható kábel                    | 3 x 0,75-1.5mm <sup>2</sup> kör keresztmetszetű ipari kábel                                                                                                                                                                                         | 3 x 0,75-1.5mm <sup>2</sup> kör keresztmetszetű ipari kábel                                                                                                                                                                                         | 3 x 0,75-1.5mm <sup>2</sup> kör keresztmetszetű ipari kábel                                                                                                                                                                                         | 3 x 0,75-1.5mm <sup>2</sup> kör keresztmetszetű ipari kábel                                                                                                                                                                                             | 3 x 0,75-1.5mm <sup>2</sup> kör keresztmetszetű ipari kábel                                                                                                                                                                                             |
| Környezeti nyomás                         | 900 -1100 mBar                                                                                                                                                                                                                                      | 900 -1100 mBar                                                                                                                                                                                                                                      | 900 -1100 mBar                                                                                                                                                                                                                                      | 900 -1100 mBar                                                                                                                                                                                                                                          | 900 -1100 mBar                                                                                                                                                                                                                                          |
| Környezeti páratartalom                   | 15 – 90 rH%                                                                                                                                                                                                                                         | 15 – 90 rH%                                                                                                                                                                                                                                         | 15 – 90 rH%                                                                                                                                                                                                                                         | 15 – 90 rH%                                                                                                                                                                                                                                             | 15 – 90 rH%                                                                                                                                                                                                                                             |
| Környezeti hőmérséklet                    | -20°C - +50°C (-40°C - +125°C)                                                                                                                                                                                                                      | -20°C - +50°C (-40°C - +125°C)                                                                                                                                                                                                                      | -20°C - +70°C (-40°C - +125°C)                                                                                                                                                                                                                      | -10°C - +50°C (-40°C - +40°C)                                                                                                                                                                                                                           | -20°C - +50°C (-40°C - +125°C)                                                                                                                                                                                                                          |
| Szerelés módja                            | Falra, oszlopra vagy födémre függőlegesen                                                                                                                                                                                                           | Falra, oszlopra vagy födémre függőlegesen                                                                                                                                                                                                           | Falra, oszlopra vagy födémre függőlegesen                                                                                                                                                                                                           | Falra, oszlopra vagy födémre függőlegesen                                                                                                                                                                                                               | Falra, oszlopra vagy födémre függőlegesen                                                                                                                                                                                                               |

## 2.6.6. Hang és fényjelző egység műszaki adatai

|                               |                           |                           |                           |                           |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Megnevezés                    | SENS-EX EK                | SENS-EX KK                | SENS-EX KE                | SENS-EX KE-H              |
| Tápfeszültség                 | 24V DC                    | 24V DC                    | 24V DC                    | 24V DC                    |
| Áramfelvétel                  | Max.70mA                  | Max.140mA                 | Max.50mA                  | Max.150mA                 |
| Fényjelzés                    | LED                       | LED                       | LED                       | LED                       |
| Hangjelzés                    | Zümmer ≈90 dB             | Zümmer ≈90 dB             | Nincs                     | Zümmer ≈90 dB             |
| Védettség (MSZ IEC 529)       | IP43                      | IP43                      | IP65                      | IP65                      |
| Bemeneti vezérlés             | Jelfeldolgozó egység      | Jelfeldolgozó egység      | Jelfeldolgozó egység      | Jelfeldolgozó egység      |
| Környezeti hőmérséklet        | -10°C - +50°C             | -10°C - +50°C             | -10°C - +50°C             | -10°C - +50°C             |
| Környezeti nyomás             | 900 -1100 mBar            | 900 -1100 mBar            | 900 -1100 mBar            | 900 -1100 mBar            |
| Környezeti páratartalom       | 10 – 90 rH%               | 10 – 90 rH%               | 10 – 90 rH%               | 10 – 90 rH%               |
| Méret, tömeg                  | 330 x 150 x 70 mm, 0.5kg  | 330 x 150 x 200 mm, 1 kg  | 330 x 150 x 70 mm, 0.5kg  | 330 x 150 x 70 mm, 0.5kg  |
| Tokozat anyaga:               | Fehér és átlátszó műanyag | Fehér és átlátszó műanyag | Fehér és átlátszó műanyag | Fehér és átlátszó műanyag |
| Kábelbekötés (kábelbevezetés) | Sorkapocs (tömszelence)   | Sorkapocs (tömszelence)   | Sorkapocs (tömszelence)   | Sorkapocs (tömszelence)   |
| Szerelés módja                | Falra szerelhető          | Konzollal födémre         | Falra szerelhető          | Falra szerelhető          |

## 2.6.7. Érzékelhető gázok, gőzök

### 2.6.7.1. SENS-EX C/D...-S típusok esetén

| Anyagnév          | Vegyjel                                                        | Relatív sűrűség | Egészségügyi határérték | Alsó robbanási határérték | Érzékelési tartomány | Javasolt gázérzékelő távadó |
|-------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Metán             | CH <sub>4</sub>                                                | 0,6             | -                       | 4,4 tf%                   | 1 - 100 ARH%         | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHS-S    |
| LPG, Propán-bután | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> | 1,8 - 2         | 1000 ppm                | 1,8 tf%                   | 1 – 100 ARH%         | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHS-S    |

### 2.6.7.2. SENS-EX C/D...-S-U típusok esetén (jellemző anyagok)

| Anyagnév        | Vegyjel                                      | Rel. gáz sűrűség | Egészségügyi határérték | ARH    | Érzékelési tartomány                    | Javasolt gázérzékelő távadó                                                                                                            |
|-----------------|----------------------------------------------|------------------|-------------------------|--------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aceton          | C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O              | 2                | 500 ppm                 | 2,5 v% | 1 – 100 LEL                             | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X)TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változataik is)                         |
| Acetilén        | C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>                | 0,91             | -                       | 2,3 v% | 1 – 100 LEL                             | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X)TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változataik is)                         |
| Ammónia         | NH <sub>3</sub>                              | 0,59             | 20 ppm                  | 15 v%  | 1 - 100 ppm, 100 - 10000 ppm, 1-100 LEL | SENS-E(x/X) TG/A-S-NH3-S, SENS-E(x/X) TG/A-E-NH3-C, SENS-Ex TG/A-C-NH3-S, (...AC,...ACR,...ACRD változataik is)                        |
| Benzin          | Mixture                                      | 3,4              | 300 ppm                 | 1,3 v% | 1 – 100 LEL                             | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X)TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változataik is)                         |
| n-Bután         | C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>               | 2,11             | 1000 ppm                | 1,4 v% | 1 – 100 LEL                             | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X) TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változataik is) |
| CFC, HFC, HCFC  | Mixture                                      | 3 - 7            | 200 - 1000ppm           | -      | 100 - 20000ppm                          | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S                                                                                                               |
| Etil acetát     | C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> | 3,0              | 400 ppm                 | 2,2 v% | 1 – 100 LEL                             | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X)TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változataik is)                         |
| Etanol          | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O              | 1,6              | 500 ppm                 | 3,3 v% | 100 – 10000 ppm, 1 – 100 LEL            | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X)TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változataik is)                         |
| Etilén oxid     | C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O              | 1,52             | 1 ppm                   | 2,6 v% | 0,1 – 5 ppm                             | SENS-E(x/X) TG/A-E-ETO-C, (...AC,...ACR,...ACRD változataik is)                                                                        |
| Hidrogén        | H <sub>2</sub>                               | 0,07             | -                       | 4 v%   | 1 – 100 LEL                             | SENS-E(x/X) TG/A-S-H2-..., SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-..., (...AC,...ACR,...ACRD változataik is)                       |
| Hidrogén klorid | HCl                                          | 1,26             | 5 ppm                   | -      | 0,1 – 20 ppm                            | SENS-E(x/X) TG/A-E-HCL- C, (...AC,...ACR,...ACRD változataik is)                                                                       |
| Hidrogén cianid | HCN                                          | 0,93             | 10 ppm                  | 5,4 v% | 0,1 – 20 ppm                            | SENS-E(x/X) TG/A-E-HCN- C, (...AC,...ACR,...ACRD változataik is)                                                                       |
| i-Bután         | C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>               | 2,0              | 1000 ppm                | 1,8 v% | 1 – 100 LEL                             | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X) TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változataik is)                        |
| i-Propanol      | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O              | 2,1              | 200 ppm                 | 2,0 v% | 1 – 100 LEL                             | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-                                                                                 |

|                                                      |                                                               |       |          |         |                                            |                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------|----------|---------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                               |       |          |         |                                            | E(x/X) TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                                                                        |
| Kénhidrogén                                          | H <sub>2</sub> S                                              | 1,19  | 5 ppm    | 4,3 v%  | 1 – 100 ppm,<br>10 – 1000 ppm              | SENS-E(x/X) TG/A-S-H2S-S, SENS-E(x/X) TG/A-E-H2S- C, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                                       |
| Kén dioxid                                           | SO <sub>2</sub>                                               | 2,25  | 2 ppm    | -       | 0,1 – 10 ppm                               | SENS-E(x/X) TG/A-E-SO2- C, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                                                                 |
| Klór gáz                                             | Cl <sub>2</sub>                                               | 2,5   | 0,5 ppm  | -       | 0,01 – 2 ppm                               | SENS-E(x/X) TG/A-E-CL2- C, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                                                                 |
| Levegő minőség                                       | -                                                             | -     | -        | -       | 1 – 30 ppm                                 | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S                                                                                                                                        |
| LPG, Propán-Bután                                    | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> -C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> | 1,8-2 | 1000 ppm | 2 v%    | 1 – 100 LEL                                | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHS-S, SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELS-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X) TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is) |
| Metán                                                | CH <sub>4</sub>                                               | 0,6   | -        | 4,4 v%  | 1 – 100 LEL                                | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHS-S, SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELS-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X) TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is) |
| Metanol                                              | CH <sub>3</sub> OH                                            | 1,1   | 200 ppm  | 5,5 v%  | 1 – 100 LEL                                | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X) TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                  |
| Nitrogén dioxid                                      | NO <sub>2</sub>                                               | 1,58  | 5 ppm    | -       | 1 – 20 ppm                                 | SENS-E(x/X) TG/A-E-NO2- C, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                                                                 |
| Nitrogén monoxid                                     | NO                                                            | 1,04  | 25 ppm   | -       | 1 – 100 ppm                                | SENS-E(x/X) TG/A-E-NO- C, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                                                                  |
| Oxigén                                               | O <sub>2</sub>                                                | 1,1   | -        | -       | 1 – 25 v%                                  | SENS-E(x/X) TG/A-E-O2- C, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                                                                  |
| Szén dioxid                                          | CO <sub>2</sub>                                               | 1,5   | 5000 ppm | -       | 100 – 10000 ppm,<br>0,1 – 5 v%, 1 – 100 v% | SENS-E(x/X) TG/A-I-CO2-S, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                                                                  |
| Szén monoxid                                         | CO                                                            | 0,97  | 30 ppm   | 12,5 v% | 1 – 300 ppm,<br>30 -1000 ppm,<br>1-100 LEL | SENS-EX TG/A-E-CO-C-G, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X) TG/A-E-CO-C, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                     |
| Propán                                               | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>                                 | 1,55  | 1000 ppm | 1,7 v%  | 1 – 100 LEL                                | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELS-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X) TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                           |
| Foszfén                                              | PH <sub>3</sub>                                               | 1,18  | 0,1 ppm  | 1,6 v%  | 0,01 – 1 ppm                               | SENS-E(x/X) TG/A-E-PH3- C, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                                                                 |
| Sztirol                                              | C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>                                 | 3,6   | 20 ppm   | 0,9 v%  | 1 – 100 LEL                                | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X) TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                  |
| Xilol                                                | C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>                                 | 0,59  | 20 ppm   | 15 v%   | 1 – 100 LEL                                | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X) TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                  |
| Toluol                                               | C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>                 | 3,1   | 50 ppm   | 1,1 v%  | 1 – 100 LEL                                | SENS-E(x/X) TG/A-S-CHX-S, SENS-Ex TG/A-C-LELX-S, SENS-E(x/X) TG/A-I-CH-S, (...AC,...ACR,...ACRD változatai is)                                                  |
| Igény esetén további gázok érzékelése is lehetséges! |                                                               |       |          |         |                                            |                                                                                                                                                                 |

### 3. A RENDSZER TELEPÍTÉSE

A gázérzékelő rendszerek telepítése egy komplex feladat, ezért ezzel a fejezettel szeretnénk segítséget nyújtani a szakszerű telepítés elvégzéséhez. Ahhoz, hogy a készülék hosszú távon ellássa feladatát és az üzembe helyezése megtörténhessen, a telepítést a felhasználói kézikönyvben leírtaknak, valamint a vonatkozó szabványoknak, előírásoknak megfelelően kérjük elvégezni. A telepítés műszaki feltételeit tervdokumentációban kell rögzíteni, figyelembe véve a terület speciális körülményeit, a hatósági előírásokat, a gázveszélyt jelző rendszer kapcsolódási pontjait a légtechnikai és egyéb beavatkozó berendezésekhez.

#### 3.1. A távadók elhelyezése

A távadók rögzítő elemek segítségével közvetlenül síkfelületű függőleges felületre, vagy tartókonzol segítségével födémre szerelhetők. Elhelyezésük az ellenőrizendő téren belül olyan helyre történjen, hogy gázveszély esetén a légtérbe kerülő gáz elhelyezkedése alapján a legoptimálisabb legyen. Figyelembe kell venni a légtér alakját, a veszélyforrás helyét, az esetleges légáramlatokat és az érzékelendő gáz levegőhöz viszonyított relatív sűrűségét. A távadók a megengedett hőmérsékleti tartományon belül és a védettségüknek megfelelő helyen üzemeljenek. A távadók függőleges szerelésével biztosítani kell az érzékelő fejek mechanikai sérülés elleni védelmét. Ezen kívül figyelembe kell venni, hogy a távadók szerviz és kalibrálás céljából hozzáférhetőek legyenek. Fontos, hogy több távadó esetén, azok gyári számuk alapján egyértelműen azonosíthatók legyenek.

#### 3.2. A jelfeldolgozó és vezérlő egység és a kiegészítő modulok elhelyezése

A készülékek EN 60715 szabványos rögzítő sínre szerelhetők bármely erre alkalmas elektromos elosztószekrénybe, tokozatba. Igény esetén az egységeket erre megfelelő tokozatba szerelve szállítjuk, ebben az esetben falra szerelhető a berendezés, melyet úgy kell elhelyezni, hogy az előírt környezeti hőmérséklet tartományon belül üzemelhessen, a szellőzőnyílások környezetében {ha ilyenek vannak} biztosítva legyen a

szabad légáramlás, és védeni kell az esetleges sugárzó hő hatásától. Ezen kívül figyelembe kell venni, hogy az IP védettségnek megfelelő, jól látható helyre, szemmagasságba történjen a telepítése. Biztosítani kell a készülék környezetében a bekötéshez alkalmazott kábelek rögzítését és a kábelek megfelelő elhelyezéséhez szükséges helyigényt.

### 3.3. A hang- és fényjelző egységek elhelyezése

Ezeket az egységeket jól látható helyre kell felszerelni a védettségük figyelembevételével, lehetőleg úgy, hogy segédeszköz nélkül ne legyenek elérhetőek.

## 4. KÁBELHÁLÓZAT KIÉPÍTÉSE

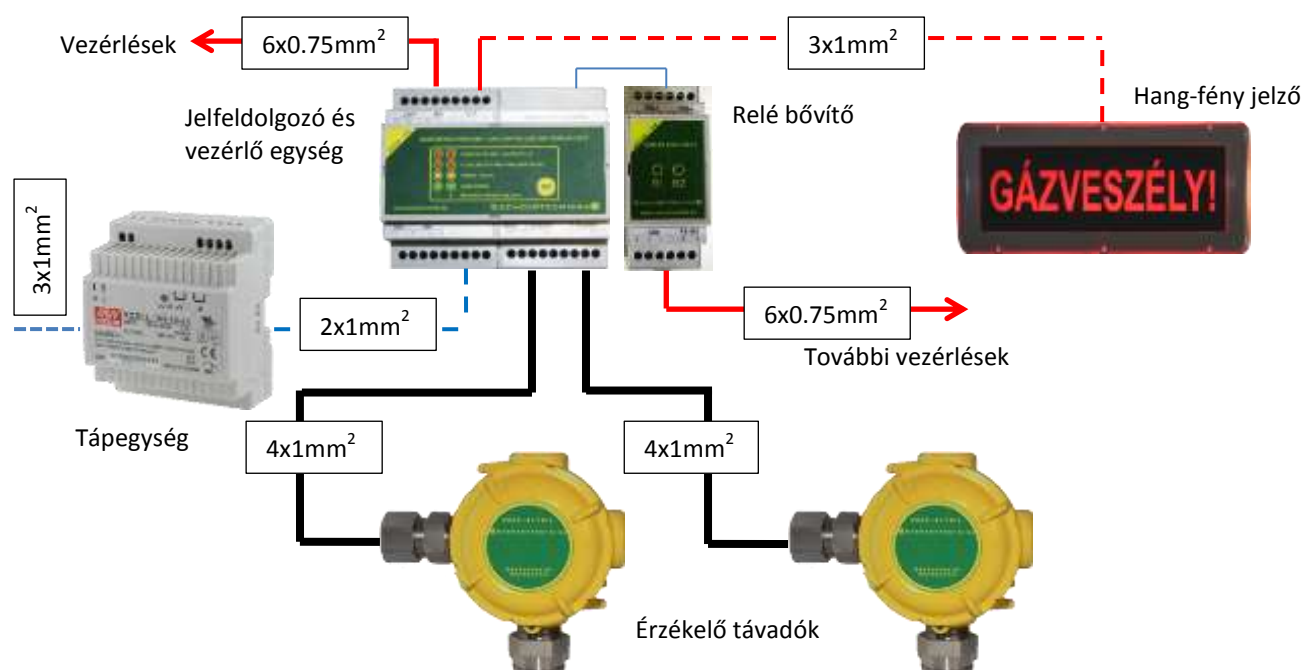
A távadó és a központi egység között kábelhossztól függően 0,75-1,5 mm<sup>2</sup> érkeresztmetszetű 3 vagy 4 eres kör keresztmetszetű, tömör, ipari kábel. A távadó és a központi egység közötti kábelhossz hurokellenállása maximum 200 Ω lehet. Amennyiben a kábelek mechanikai sérülés veszélyének vannak kitéve, biztosítani kell azok védelmét fém védőcső, csatorna vagy páncélozott jelzőkábel alkalmazásával. A kábel lehetőleg folytonos legyen, amennyiben toldásra van szükség, azt a robbanásveszélyes térben kizárólag robbanás biztos kivitelű kötődobozban szabad elvégezni. A központi egység (relébővítő) és a vezérelt berendezések közötti kábelhálózat kiépítéséhez javasolt kábel 0,75-1,5mm<sup>2</sup> érkeresztmetszetű, az adott feladatnak megfelelő érszámú hajlékony kábel.

Telepítési segédlet megfelelő keresztmetszetű rézvezeték használatához.

Különböző keresztmetszetű rézvezetékek ellenállása 1000 m hosszon és a feszültségesések mértéke 1 A-es terhelésnél 10 méterenként.

| Vezeték keresztmetszet [mm <sup>2</sup> ] | Vezeték átmérő [mm] | Ellenállás [Ω/1000 m] | Feszültség esés [V/10 m] 1 A-nél |
|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 0,12                                      | 0,3910              | 151,200               | 1,51                             |
| 0,25                                      | 0,5643              | 72,600                | 0,73                             |
| 0,50                                      | 0,7980              | 36,310                | 0,36                             |
| 0,75                                      | 0,9773              | 24,210                | 0,24                             |
| 1,00                                      | 1,1284              | 18,160                | 0,18                             |
| 1,50                                      | 1,3820              | 12,100                | 0,12                             |
| 2,50                                      | 1,7840              | 7,265                 | 0,07                             |

### 4.1. Kábelezési vázlat



## 5. ÉRINTÉSVÉDELEM

A gázérzékelő rendszer elemei típustól függően I., II. vagy III. érintésvédelmi osztályba tartoznak. Ha az üzemeltető a gázérzékelő készülékek hálózati táplálása céljából külön kismegszakítóval védett kábelt biztosít, akkor a kismegszakítót {vagy a főkapcsolót is, ha ilyen van} lehetőleg a gázérzékelő berendezés közvetlen közelében kell elhelyezni, és fel kell rajta tüntetni, hogy melyik berendezés üzemel róla.

Megjegyzés: miután a gázérzékelő műszerek folyamatos üzemű biztonsági berendezések és kikapcsolásuk csak indokolt esetben, pl. szerviz esetén lehetséges, ezért a főkapcsoló, vagy a kismegszakító mellett célszerű feltüntetni a kikapcsolni tilos feliratot.

## 6. A RENDSZER ÜZEMBE HELYEZÉSE

A teljes rendszer kiépítése után ellenőrzési feladatokat kell végrehajtani. Meg kell vizsgálni, hogy a rendszerbe az előírás szerinti részegységek lettek beépítve és a rendszer részei megfelelően kapcsolódnak egymáshoz. A rendszer feszültség alá kell helyezése után ellenőrizni kell a készülék és a kapcsolódó egységek helyes működését. Mivel ezek a feladatok, komplex, nagy szakértelmet igénylő tevékenységek, kérjük, bízza ezt szakembereinkre. Ez a cégünk által adott garancia előfeltétele is.

## 7. KEZELÉSI, ÜZEMELTETÉSI ÚTMUTATÓ

### 7.1. Kijelző- és kezelőszervek

A készülék jelfeldolgozó egységén a következő kijelző- és kezelőszervek találhatók:

- 1. JELZÉSI SZINT LED {piros} csatornánként
- 2. JELZÉSI SZINT LED {piros} csatornánként
- ÖNHIBA LED {sárga} csatornánként
- ÜZEM LED {zöld} csatornánként
- Nyugtázás nyomógomb (RESET)

A készülék üzembe helyezett állapotát a zöld színű "ÜZEM" LED működése jelzi. A piros színű "1.JELZÉSI SZINT" LED fénye az előjelzési állapot jelzésére szolgál. A szintén piros színű "2.JELZÉSI SZINT" LED funkciója a riasztási állapot jelzése, melyet a riasztást előidéző állapot megszűnése után a "NYUGTÁZÁS" nevű nyomógommbal lehet törölni. Az állapotjelzésekhez tartozik egy-egy vezérlő jelfogó, mely a különböző beavatkozó szervek vezérlésére szolgál. A készülék beavatkozást vezérlő kontaktusai közül egy „hang” funkcióra készült, ez hozzárendelhető bármelyik jelzési szinthez, de még a jelzést előidéző állapot megszűnése előtt is törölhető a „NYUGTÁZÁS” gommbal, így újabb jelzés bekövetkeztéig hatástalaníthatóak a belső és külső hangjelzők. Amennyiben erre a funkcióra nincs szükség ez a jelfogó önhiba funkcióra átváltható, ebben az esetben az önhibajelzéssel együtt működik. A berendezéshez szükség esetén opcionális jelfogó bővítő egység illeszthető, mely további 3 db. szabadon programozható jelfogót tartalmaz. A sárga színű "ÖNHIBA" LED fénye a készülék üzemzavari állapotára hívja fel a figyelmet. Ezt a funkciót a riasztási állapot nem vezérli és a törlés gomb megnyomása is hatástalan rá. Üzemzavari állapotban a készülék nem mérőképes. A berendezés szerviz igényjelzéssel is rendelkezik, mielőtt a karbantartás, kalibrálás hiányából adódóan mérés képtelenné válna, fény és hangjelzésekkel figyelmezteti a berendezés kezelőjét. Először a sárga „ÖNHIBA” LED villog, majd meghatározott időnként működésbe hozza a belső és külső hangjelzéseket.

### 7.2. A rendszer bekapcsolása

A gázérzékelő rendszer a bekapcsolás pillanatában az érzékelő fejek sajátosságai miatt nem azonnal mérőképes, nem a valóságnak megfelelő értéket mutat. Biztonsági okokból éppen ezért a gázérzékelő készülék egy olyan időzítő áramkörrel rendelkezik, amely megakadályozza, hogy a rendszer addig, amíg az ellenőrizni kívánt légtérben nincs, biztonsággal megmérve a gázkoncentráció ne tudjon a veszélyhelyzet mentes állapotnak megfelelő beavatkozási kontaktusokat kiadni. Ezzel elhárítható, pl. egy esetleges áramkimaradás közben történt gázömlés után, a villamos energia visszakapcsolásakor bekövetkező baleset. A

2 perces késleltetés lejárt és a biztonsági mérések után a rendszer automatikusan mérőképesé válik és normál működési állapotba hozza a vezérlő jelfogókat. A késleltetési idő alatt a zöld színű „ÜZEM” LED villog, annak letelte után folyamatosan világít, jelezve a mérőképes üzemi állapotot.

## 8. GARANCIA

A gyártó cég a gázérzékelő rendszerre rendeltetésszerű használat esetén a szakszerű üzembe helyezéstől számított 3 ÉVIG GARANCIÁT VÁLLAL. A garancia feltétele, hogy a rendszert a gyártó által feljogosított és kioktatott szakember helyezze üzembe, továbbá a javítását és karbantartását a gyártó által előírt módon és gyakorisággal a gyártó vagy a kijelölt márkaszervizek valamelyike végezze el igazolt formában (karbantartási jegyzőkönyv). {Az üzembe helyezés, javítás és a karbantartás fizető szolgáltatás.}

A garancia nem érvényesíthető az alábbi esetekben:

- Amennyiben az előírt karbantartások és kalibrálások elmulasztására, illetve e munkák és javítások nem márkaszervizben történő elvégzésére visszavezethető a meghibásodás.
- A készülék nem rendeltetésszerű és/vagy a kezelési utasításokkal nem egyező használatára visszavezethető meghibásodás.
- Üzemszerűen elhasználandó alkatrészek meghibásodása esetén (például: félvezetős, katalitikus, vegyi cellás érzékelők, akkumulátorok, szűrők....), melyekre 1 év a garancia.
- Az üzemeltető, felhasználó által szándékosan, vagy súlyos gondatlansággal okozott meghibásodások.
- A szakszerűtlen javítás, illetve beavatkozás.

### 8.1. Szállítás, tárolás

A berendezés, ütésre, rázkódásra, fokozott környezeti igénybevételekre (víz, por stb.) érzékeny, ezért szállítása és tárolása során fokozott figyelemmel kell eljárni. A készülék tárolása száraz, pormentes helyen történjen, csomagolását csak közvetlenül a felszerelés előtt szabad eltávolítani.

### 8.2. Tisztítás

A készülékek külső burkolata a rárakódott szennyeződéstől nedves (de nem vizes), oldószermentes puha ruhával megtisztítható. A készülékek belsejét kizárólag szakemberek tisztíthatják (karbantartás).

### 8.3. Időszakos ellenőrzések, karbantartás, kalibrálás

Kérjük, tájékoztassák a berendezés üzemeltetőjét a rendszeres karbantartás fontosságáról. Ezen biztonságtechnikai berendezés élet és vagyonvédelmi feladatokat lát el. Az üzemeltető feladata és felelőssége, hogy az ilyen berendezéseket folyamatosan megbízható, feladatuk ellátására alkalmas állapotban tartsa. Ez kizárólag a rendszeres, szakszerű karbantartással biztosítható, ezért kérjük, hogy minden ellenőrző szervizt időben végeztessen el. A biztonság érdekében a berendezés szervizigény jelzéssel hívja fel az üzemeltető figyelmét az esedékes karbantartásra. A gázérzékelő berendezés hibátlan működés esetén is legalább NEGYEDÉVENKÉNT/ FÉLÉVENKÉNT egyszeri műszaki felülvizsgálatot és utókalibrálást igényel. Mivel kalibrálás hiányában bizonyos idő elteltével a készülék megfelelő működése nem biztosítható, erre a rendszer, figyelmeztető jelzésekkel hívja fel a figyelmet. A szerviz igény jelzés azelőtt jelentkezik, mielőtt a karbantartás, kalibrálás hiányából adódóan a készülék mérésképtelenné válna, ezért fény és hangjelzésekkel figyelmezteti a berendezés kezelőjét. Először a sárga „ÖNHIBA” LED villog, majd meghatározott időnként működésbe hozza a belső és külső hangjelzéseket. Javasoljuk az üzembe helyezés után átalánydíjas karbantartási szerződés kötését a gyártó szakszervizével. A szolgáltatásunkkal költségtakarékosan biztosítjuk az üzemeltetőknek, hogy elegendő legyenek üzemeltetői kötelezettségeiknek és a gázveszélyt jelző készülékek megbízható és hiteles működése érdekében gondoskodjanak azok rendszeres szakszerű karbantartásáról és kalibrálásáról.

Meghibásodás esetén értesítendő:

**Szenzortechnika Kft. 2038 Sóskút, Ipari Park, 3508/65 hrsz.**

**Telefon: 06/1 309-0030, Fax: 06/1 309-0031**

**Ügyeleti telefonszám: 06/20-367-2878**



A gyors hibaelhárítás érdekében közölni kell;

- a rendszer telepítési helyét, a hiba bekövetkeztének időpontját,
- a hibajelenség pontos leírását, a hiba bekövetkeztének körülményeit.

## SZERVIZIGÉNY JELZÉS KIIKTATÁSA

Üzemeltető kifejezett kérésére és felelősségére lehetőség van a szervizigény jelzés funkció kiiktatására, ebben az esetben sem felelősséget, sem garanciát nem áll módunkban vállalni a berendezés megfelelő működéséért, továbbá kötelességünk tájékoztatni az illetékes szakhatóságot, hogy a berendezés nem a gyártói előírások szerint üzemel.

### 8.4. Káros környezeti hatások, keresztérzékenység

A készüléket kizárólag a megadott környezeti körülmények között szabad üzemeltetni, attól eltérő környezeti hatások hibás működést vagy a készülék meghibásodását okozhatják. Fokozottan kell ügyelni arra, hogy bizonyos anyagok jelenléte az érzékelőt károsíthatja, illetve megzavarhatja annak működését. Valamennyi érzékelőnél kerülni kell az erősen korrodáló hatású gázok, gőzök (pl.: savgőzök) jelenlétét.

A katalitikus érzékelők alkalmasak éghető gázok érzékelésére ARH tartományban és azokra különböző mértékű keresztérzékenységgel is rendelkeznek. Kizárólag megfelelő oxigéntartalmú környezetben alkalmazhatóak és jeladó képességüket megváltoztathatja néhány anyag, amelyek befolyásolják élettartamukat és érzékenységüket is. Ezek két kategóriára oszthatók: gátló (inhibitor) anyagok és katalizátormérgek. A gátló anyagok olyan vegyületek, amelyek az érzékelő átmeneti érzékenységvesztését okozzák. A legismertebb gátló anyagok a H<sub>2</sub>S, a klór, a klórtartalmú szénhidrogének és általában a halogén vegyületek. A katalizátormérgek tartós érzékenységszökkenést, meghibásodást okozhatnak. Ezek közé tartoznak a szilikon vegyületek, fémtartalmú etilezett benzín és a pigment tartalmú festékek. Katalitikus érzékelők alkalmazása esetén ügyelni kell, hogy ilyen anyagok ne érintkezzenek az érzékelővel, továbbá lehetőleg ne legyenek kitéve tömény gázok, gőzök hatásának, mert károsodhatnak és élettartamuk rövidülhet. Normál körülmények között az érzékelő várható élettartama 3-5 év.

A félvezető érzékelők alkalmasak különféle gázok, gőzök érzékelésére és azokra különböző mértékű keresztérzékenységet is mutathatnak. Továbbá szintén lényeges a megfelelő oxigéntartalmú környezet. Alkalmazásuk során ezeket figyelembe kell venni és kerülni kell a korrozív anyagokkal (pl. savgőzök) és a tömény gázokkal történő érintkezését, mert azok az érzékelő károsodását okozhatják. A félvezető ammónia gáz érzékelők érzékenységük alapján alkalmasak már 30ppm koncentrációtól az ammónia gáz észlelésére, ugyanakkor keresztérzékenységük miatt nem javasoljuk a 200 ppm alatti jelzési, beavatkozási szintek beállítását csak abban az esetben, ha kizárható egyéb - keresztérzékenységet okozó - gáz, gőz jelenléte az érzékelő környezetében. A javasolt jelzési szintek: 500 ppm és 4000 ppm között. Keresztérzékenységet okozhatnak jellemzően a szénhidrogén gázok, gőzök, hidrogén, füst (égéstermék), magas páratartalom, ammóniatartalmú tisztítószeres, vegyszerek alkalmazása. Normál körülmények között az érzékelő várható élettartama 3-5 év.

A vegyi cellás (elektrokémiai) érzékelők alkalmasak bizonyos toxikus gázok (ppm) és oxigén gáz (tf%) érzékelésére jó szelektivitással. Néhány gázra jellemzően kis mértékű keresztérzékenységet mutathatnak. Alkalmazásuk során fokozott figyelmet kell fordítani a környezeti hatásokra, kerülni kell a korrozív anyagokkal (pl. savgőzök) és a nagyobb koncentrációjú gázokkal történő érintkezését, mert azok az érzékelő károsodását okozhatják. Normál körülmények között az érzékelő várható élettartama 1-3 év, terheléstől függően.

Az infrás (infravörös fény elnyelésén alapuló) érzékelők alkalmasak szénhidrogén gázok, gőzök és szén-dioxid gáz érzékelésére, akár 100% koncentrációig. Nem alkalmasak kis molekulájú gázok pl. H<sub>2</sub> érzékelésére. Bizonyos gázokra keresztérzékenységet mutathatnak. Alkalmazásuk során fokozott figyelmet kell fordítani a környezeti hatásokra, kerülni kell a korrozív anyagokkal (pl. savgőzök) történő érintkezését, mert azok az érzékelő károsodását okozhatják. Normál körülmények között az érzékelő várható élettartama 4-5 év.

### **8.5. Tartozékok, tartalék alkatrészek**

A gyártó tartalék alkatrészeket nem mellékel, mivel azok beszerelése mindenképpen arra jogosult és kioktatott szakembereket igényel, de a készülék gyártási időpontjától számított 6 évig biztosítja az alkatrészellátást.

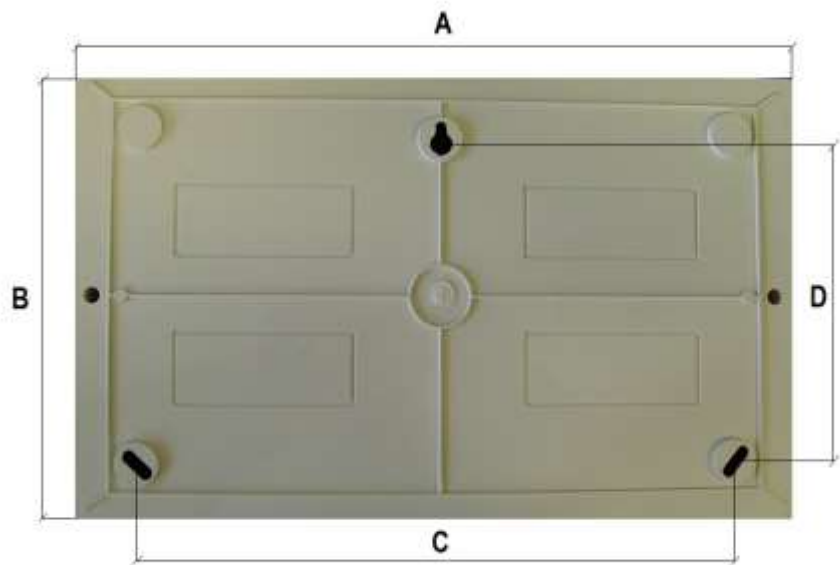
### **8.6. Alkalmazott szabványok**

A berendezés fejlesztése és gyártása során az alábbi szabványok alapján jártunk el:

MSZ EN 60079-0:2010, MSZ EN 60079-1:2008, MSZ EN 60079-29-1:2008, MSZ EN 50402/A1:2009, MSZ EN 50104:2011, MSZ EN 50271:2011, MSZ EN 50402:2006, MSZ EN 50054:2000, MSZ EN 50057:2000, MSZ EN 45544-(1,2,3,4):2000

9. Telepítési, szerelési segédlet

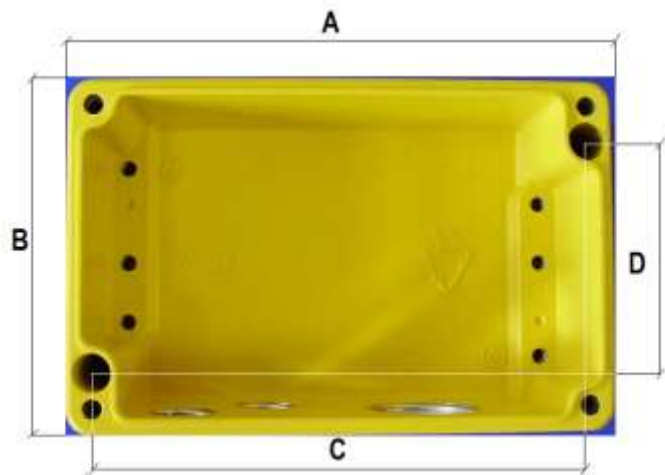
9.1. Felszerelési rajzok (befoglaló és rögzítési pontok méretei)



Fali tokozatok befoglaló és rögzítési méretei:

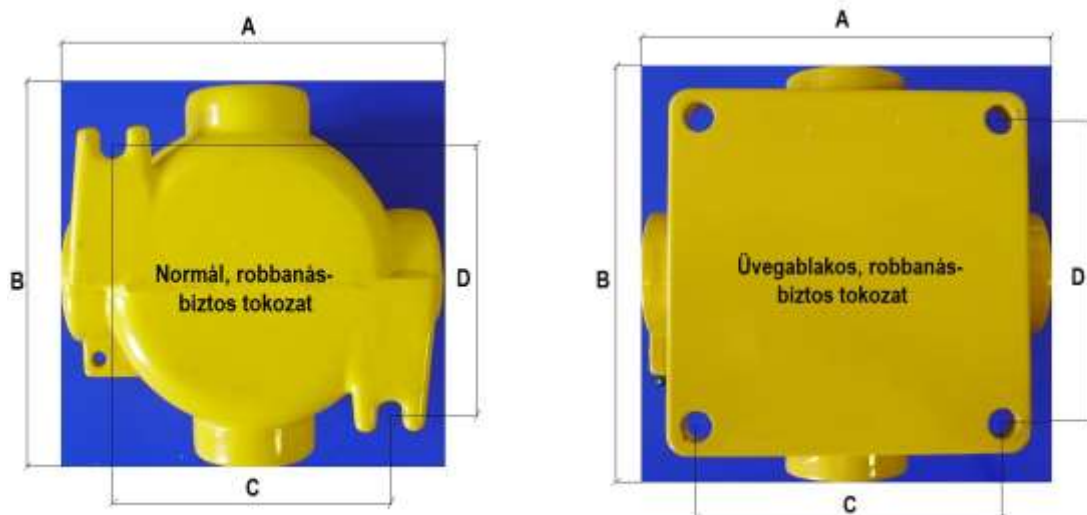
| Méretek     | Befoglaló méretek |        | Rögzítési méretek |               |
|-------------|-------------------|--------|-------------------|---------------|
|             | A [mm]            | B [mm] | C [mm]            | D [mm]        |
| MFK12       | 255               | 200    | A/2=125,5         | 140           |
| MFK18 (kép) | 360               | 220    | 290               | 160           |
| MFK24       | 270               | 325    | 210               | 230 (D/2=115) |

SENS-EX TG/A... típusú ipari kivitelű gázérzékelő és távadó befoglaló és rögzítési méretei:



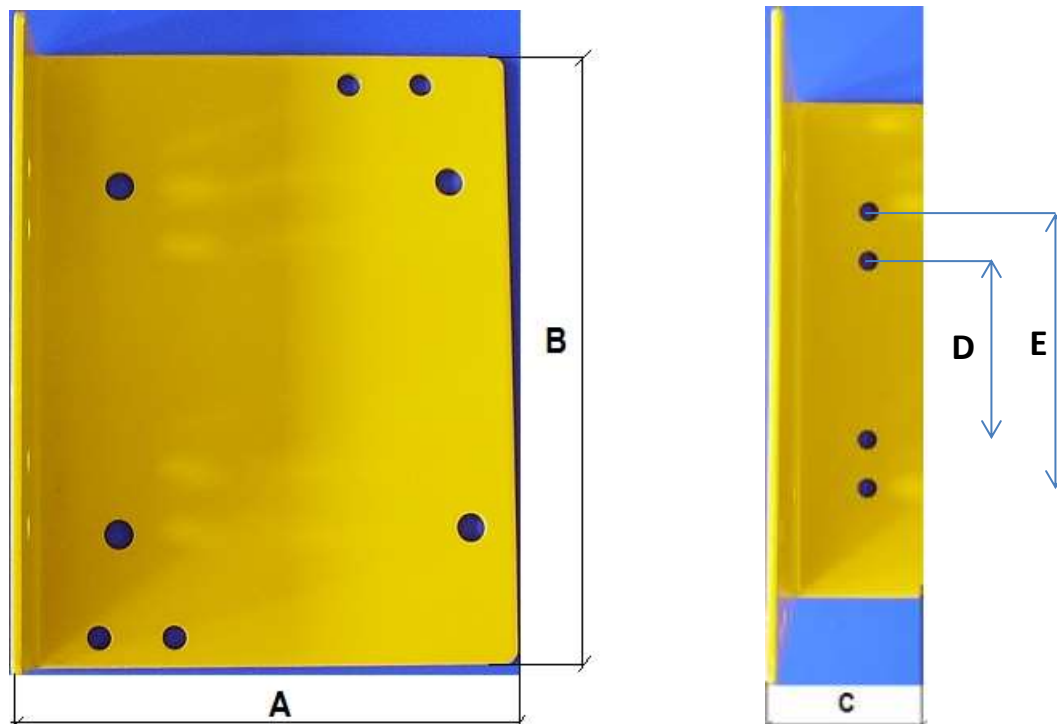
| Méretek       | Befoglaló méretek |        |               | Rögzítési méretek |        |
|---------------|-------------------|--------|---------------|-------------------|--------|
|               | A [mm]            | B [mm] | Magasság [mm] | C [mm]            | D [mm] |
| Ipari tokozat | 125               | 80     | 60            | 113               | 52     |

**SENS-EX TG/A... típusú robbanásbiztos kivitelű gázérzékelő és távadó befoglaló és rögzítési méretei:**



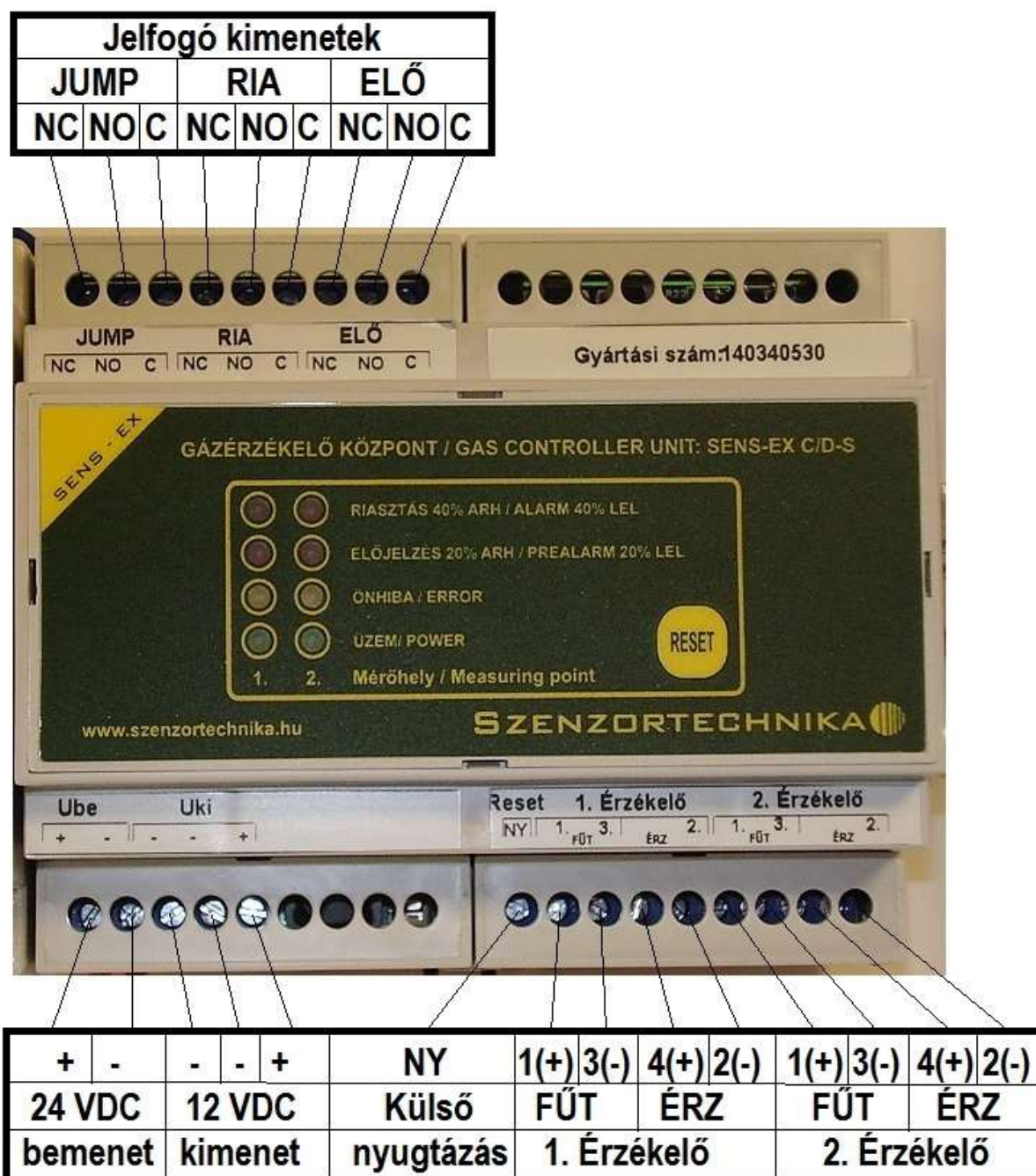
| Méret                  | Befoglaló méretek |        |               | Rögzítési méretek |        |
|------------------------|-------------------|--------|---------------|-------------------|--------|
|                        | A [mm]            | B [mm] | Magasság [mm] | C [mm]            | D [mm] |
| Normál RB tokozat      | 100               | 100    | 75            | 72                | 72     |
| Üvegablakos RB tokozat | 100               | 100    | 80            | 73                | 73     |

**Tartókonzol méretei:**



## 9.2. Bekötési rajzok

### SENS-EX C/D-S típusú központi egység bekötése



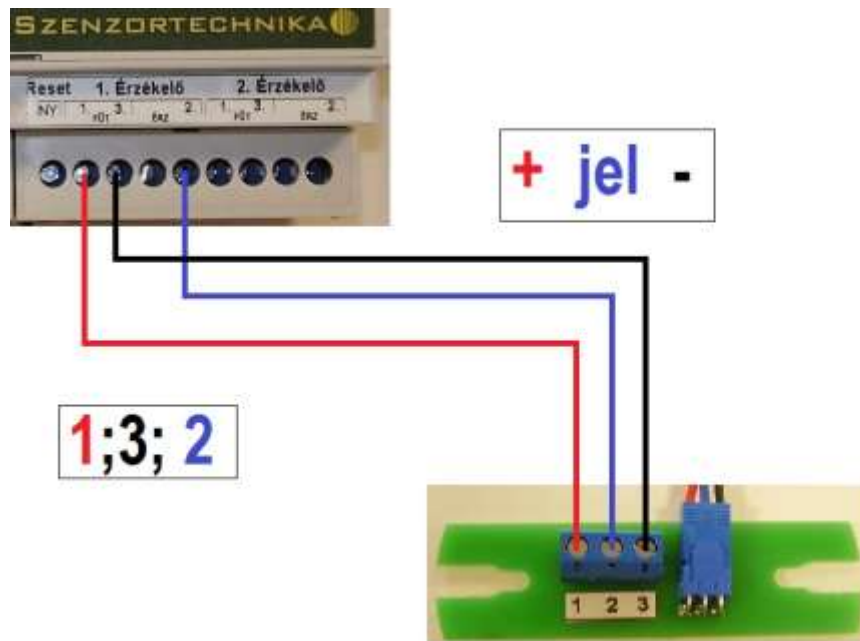
#### Megjegyzés:

A 3 vezetékes érzékelőket a FÜT 1(+); 3(-) és az ÉRZ 2(-) pontokra kell bekötni.

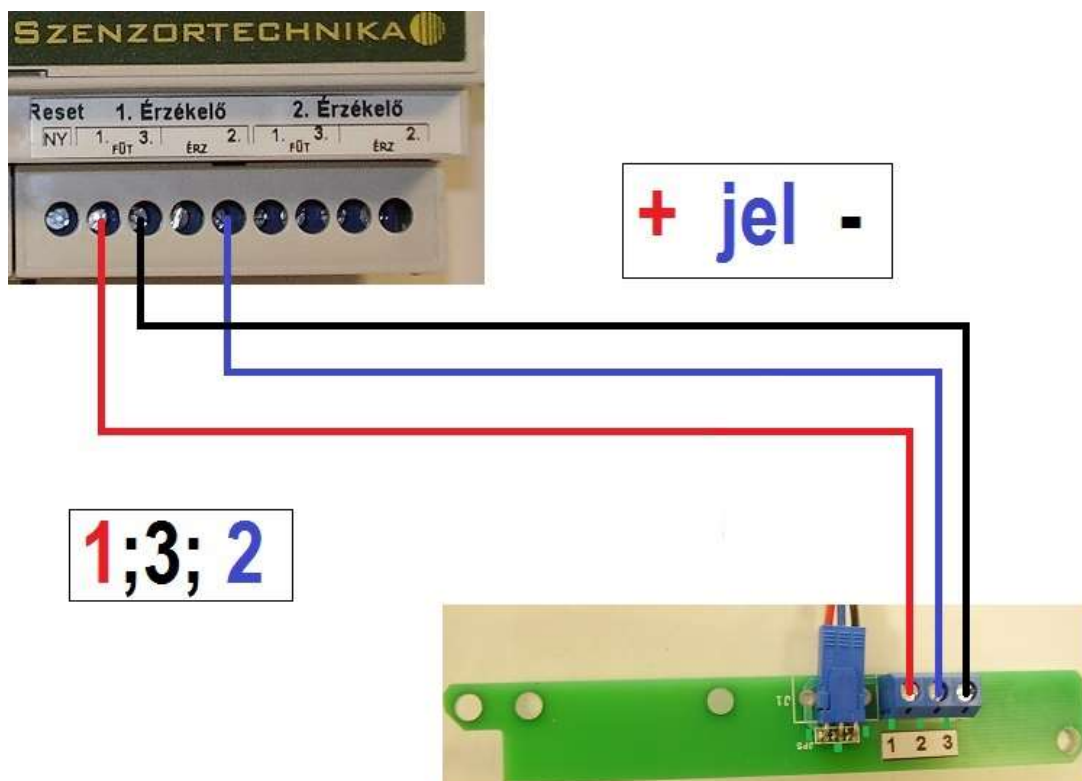
A 4 vezetékes érzékelőket a FÜT 1(+); 3(-) és az ÉRZ 4(+); 2(-) pontokra kell bekötni.

A külső nyugtázás bekötése az NY és a 12 VDC kimenet valamelyik – pontjára történjen.

Robbanásbiztos kivitelű, félvezetős gázérzékelő távadó (SENS-Ex TG/A-S...-S) bekötése SENS-EX C/D-S típusú központi egységbe:

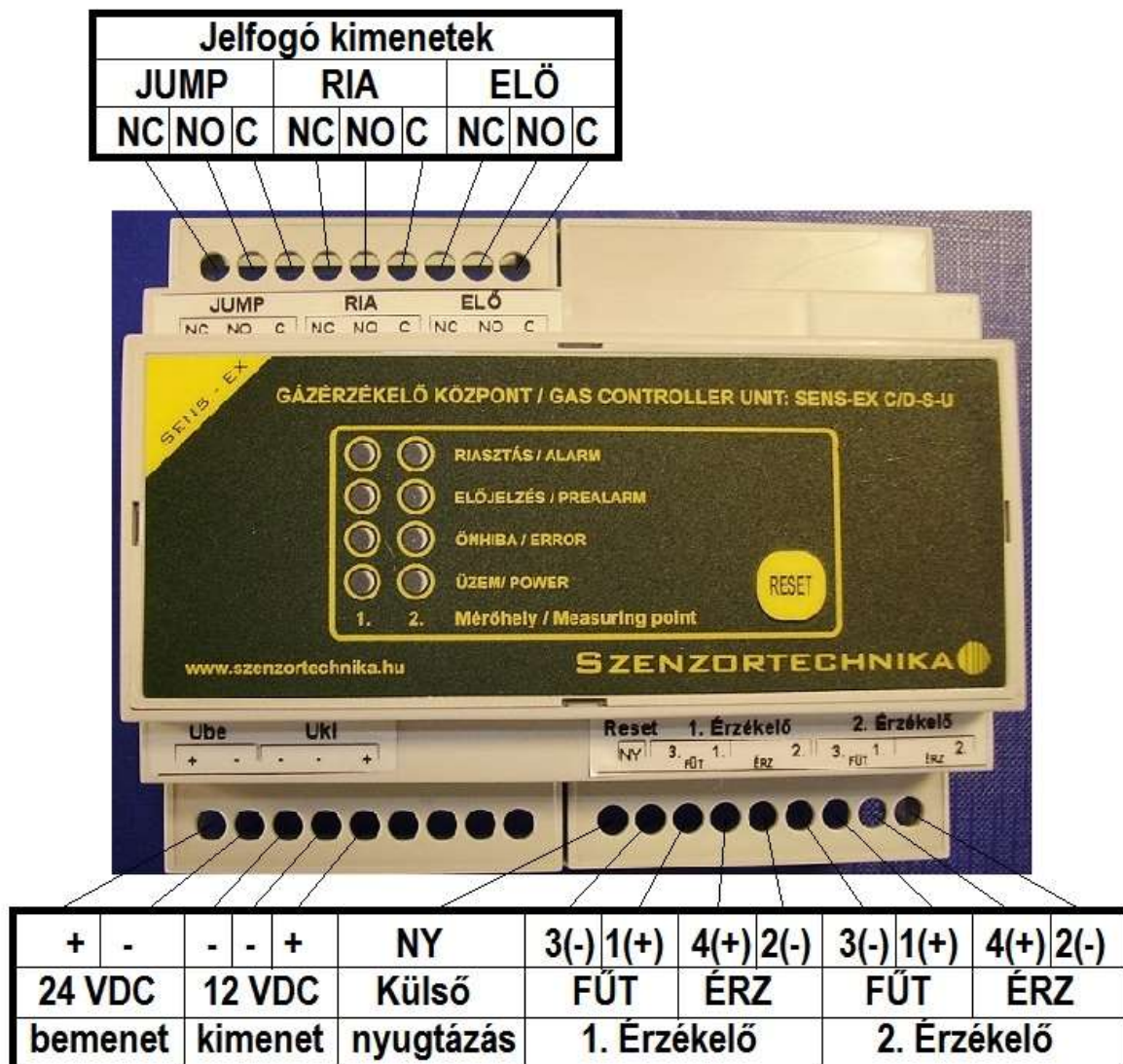


Nem robbanásbiztos kivitelű, félvezetős gázérzékelő távadó (SENS-EX TG/A-S...-S) bekötése SENS-EX C/D-S típusú központi egységbe:





## SENS-EX **C/D-S-U** típusú központi egység bekötése



### Megjegyzés:

A 3 vezetékes érzékelőket a FŰT 3(-); 1(+) és az ÉRZ 2(-) pontokra kell bekötni.

A 4 vezetékes érzékelőket a FŰT 3(-); 1(+) és az ÉRZ 4(+); 2(-) pontokra kell bekötni.

A külső nyugtázás bekötése az NY és a 12 VDC kimenet valamelyik – pontjára történjen.

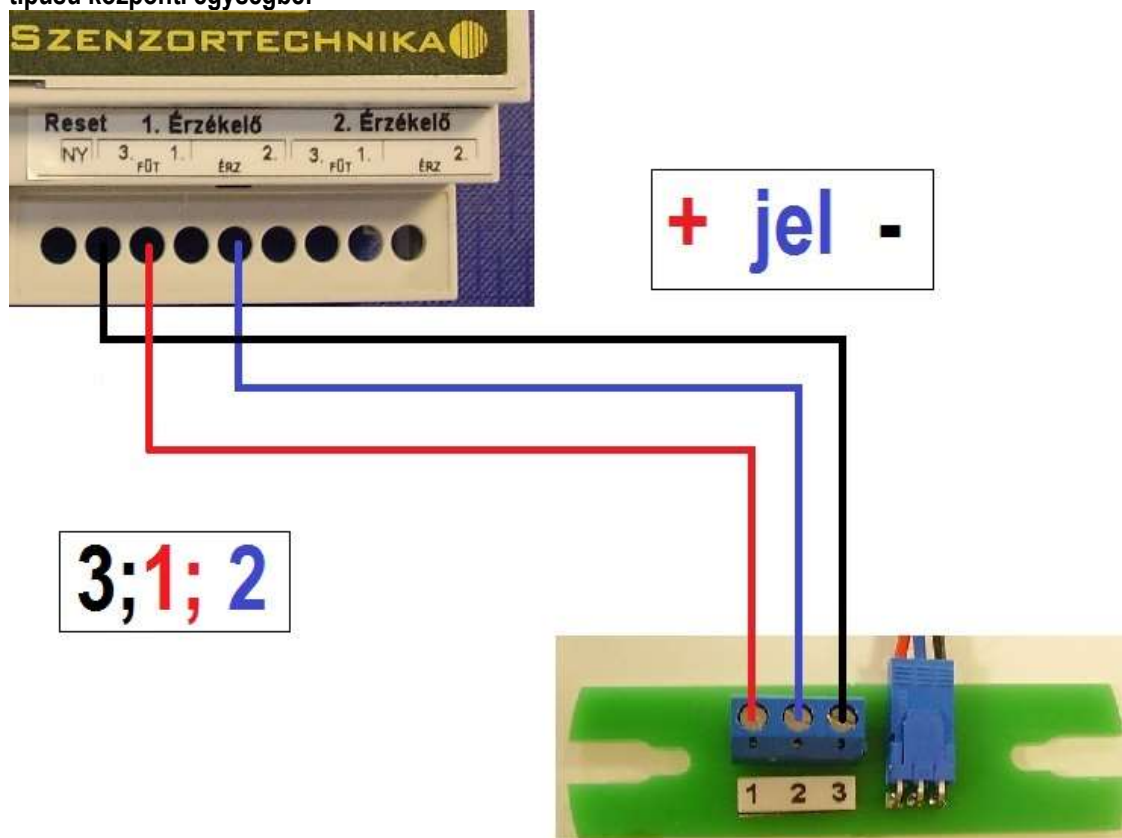


**FIGYELEM!!!**

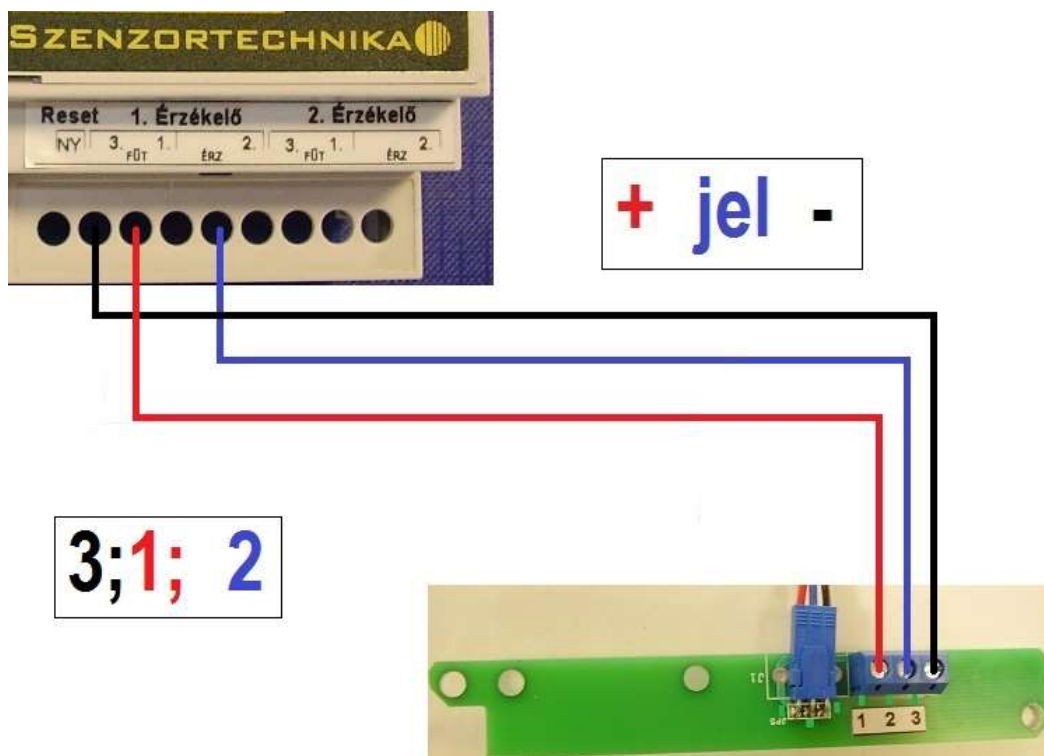


**A SENS EX C/D-S és a SENS EX C/D-S-U**  
típusú készülékek bekötései nem azonosak!!!

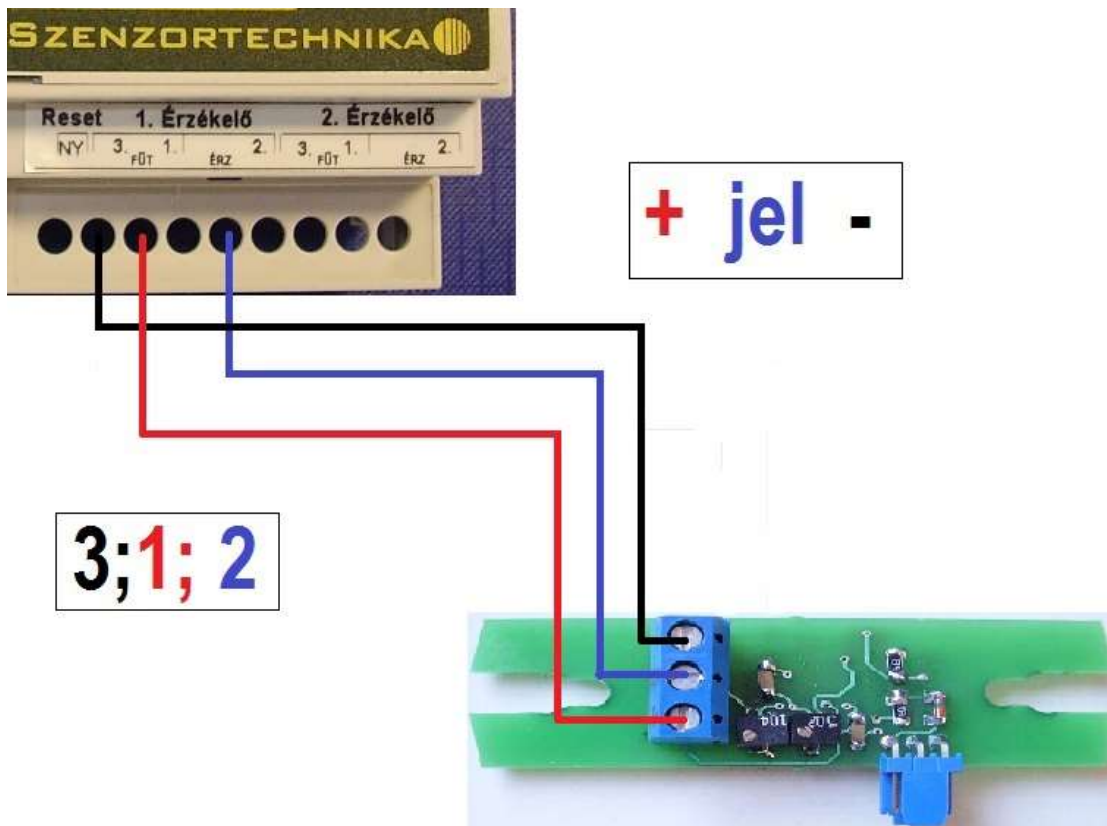
Robbanásbiztos kivitelű, félvezetős gázérzékelő távadó (SENS-Ex TG/A-S...-S) bekötése SENS-EX C/D-S-U típusú központi egységbe:



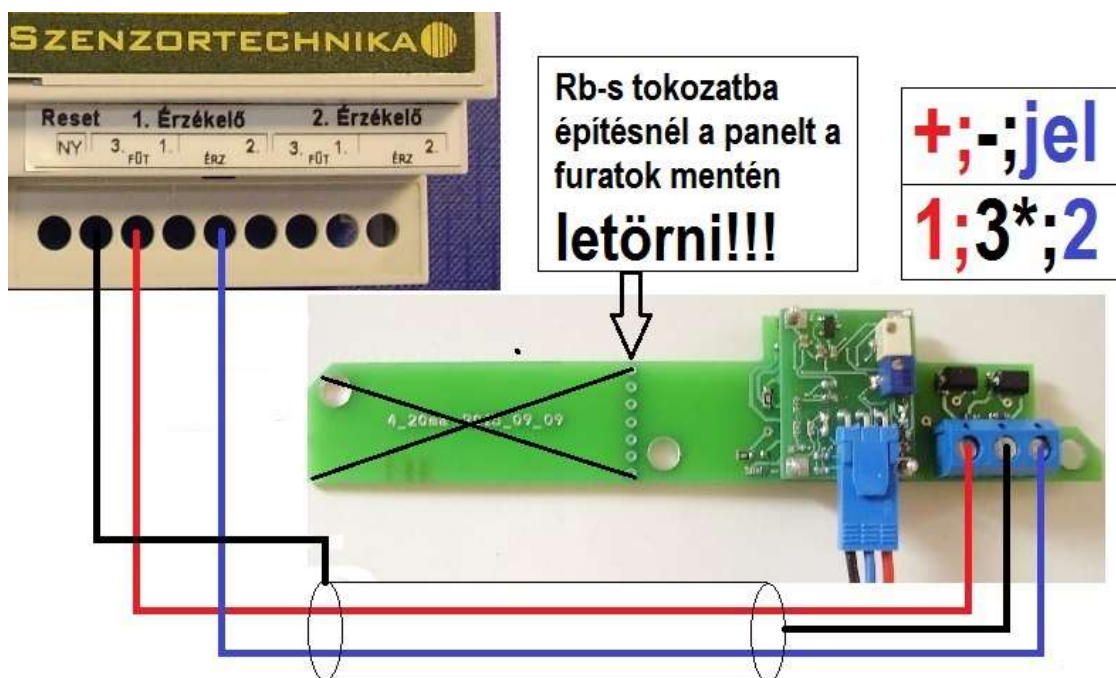
Nem robbanásbiztos kivitelű, félvezetős gázérzékelő távadó (SENS-EX TG/A-S...-S) bekötése SENS-EX C/D-S-U típusú központi egységbe:



Robbanásbiztos kivitelű, katalitikus gázérzékelő távadó (SENS-Ex TG/A-C...-S) bekötése SENS-EX C/D-S-U típusú központi egységbe:



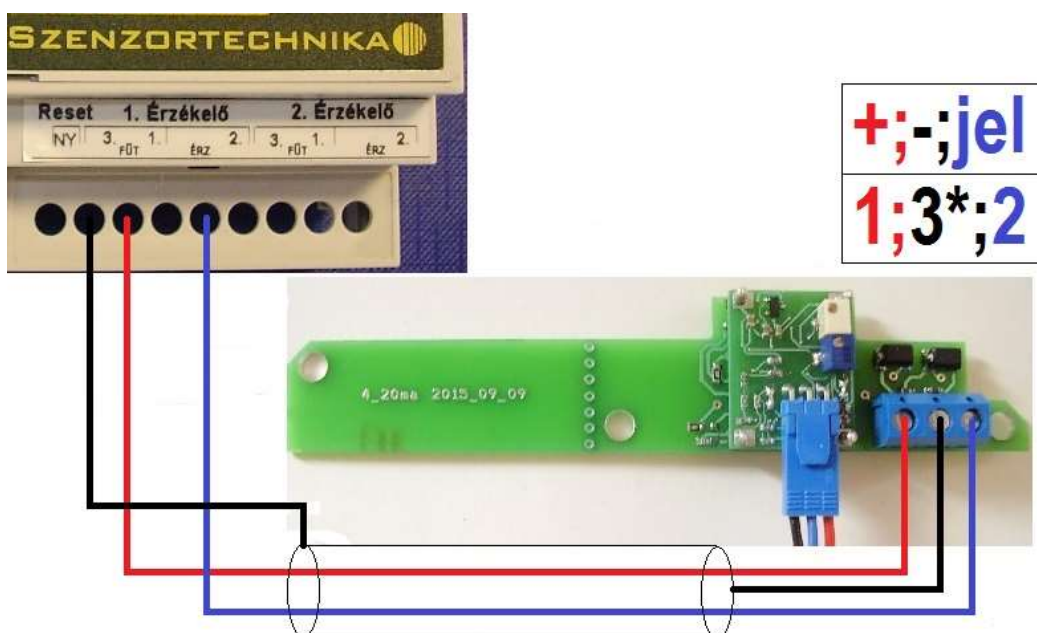
Robbanásbiztos kivitelű, vegyi cellás, 4-20 mA-es távadó (SENS-Ex TG/A-E...-C) bekötése SENS-EX C/D-S-U típusú központi egységbe:



**Megjegyzés:** \*=Nagy teljesítményű zavarforrás (pl. frekvenciaváltó) esetén a 3\* kábelárnyékolás bekötendő. Normál esetben elegendő az 1 és 2 vezetékek bekötése.



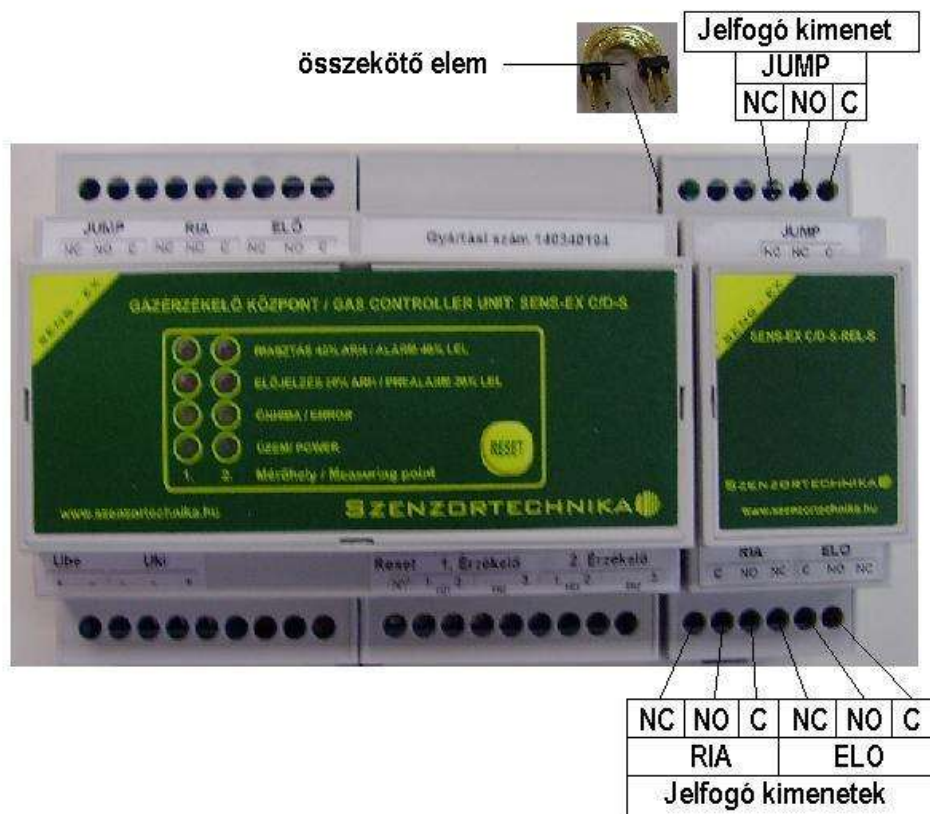
Nem robbanásbiztos kivitelű, vegyi cellás, 4-20 mA-es távadó (SENS-Ex TG/A-E...-C) bekötése SENS-EX C/D-S-U típusú központi egységbe:



**Megjegyzés:** \*=Nagy teljesítményű zavarforrás (pl. frekvenciaváltó) esetén a 3\* kábelárnyékolás bekötendő. Normál esetben elegendő az 1 és 2 vezetékek bekötése.

**Figyelem:** A 4-20 mA-es távadók használata esetén az 1. csatornát a JP5 jumperrel kell zárni, míg a 2. csatornát a JP4-el.

A központi egység csatlakoztatása a jelfogó bővítő egységhez és a jelfogó bővítő egység bekötése:



## 10. HIBAE LHÁRÍTÁS (Hibajelenségek)

| Hibajelenség                                                                      | Kijelzés                                                                          | Ellenőrzés                                                                                                                                                                              | Hibajavítás                                                                                                                                                                        | Megoldás                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                        |                                                                                                 |                                                             |
| A készülék nem működik.                                                           | Sem a hálózati tápegységen, sem a központon nincs kijelzés.                       | Hálózati tápegység zöld LED világít?                                                                                                                                                    | Csatlakoztassa a hálózati tápegységet a 230 V-os feszültséghez.<br><b>Áramütés veszélye</b><br> | Működik!!!<br>Ne fáradjon további lépésekkel. Gratulálunk! Ön megoldotta a problémát.                                                          |
| A készülék nem működik.                                                           | Sem a hálózati tápegységen, sem a központon nincs kijelzés.                       | Ellenőrizze a tápegység olvadó biztosítóját.                                                                                                                                            | Cserélje ki az olvadó betétet a megfelelő értékűre.<br>                                         | Működik!!!<br>Ne fáradjon további lépésekkel. Gratulálunk! Ön megoldotta a problémát.                                                          |
| A készülék nem működik.                                                           | Sem a hálózati tápegységen, sem a központon nincs kijelzés.                       | Feszültségmérővel ellenőrizze a 24 VDC tápfeszültséget.                                                                                                                                 | Ha nincs 24 VDC, javíttassa meg a hálózati tápegységét.<br><b>Szakszervíz</b><br>             | <br><b>+36 20 367 2878</b><br>Hívja fel szakszervizünket.   |
| A 24 VDC meg van, a készülék mégsem működik.                                      | A hálózati tápegység zöld LED világít, de a központi egység zöld LED-jei nem.     | Ellenőrizze a központi egység helyes bekötését.<br><b>Olvassa el a felhasználói kézikönyvet.</b><br> | A bekötési rajznak megfelelően kösse be a központi egységet. lásd: 9.1.3. fejezet<br>         | Működik!!!<br>Ne fáradjon további lépésekkel. Gratulálunk! Ön megoldotta a problémát.                                                          |
| A 24 VDC meg van, a készülék mégsem működik.                                      | A hálózati tápegység zöld LED világít, de a központi egység zöld LED-jei nem.     | Minden bekötést ellenőrzött. Helyesek a bekötések, a rendszer mégsem működik.                                                                                                           | Bízza a javítást szakszervízre.<br>                                                           | <br><b>+36 20 367 2878</b><br>Hívja fel szakszervizünket. |
| A készülék nem mér.                                                               | Hálózatra kapcsolás után a központi egység zöld LED-jei villognak.                | Várjon!                                                                                                                                                                                 | Várjon 2 percet, míg a készülék mérőhelyzetbe áll és a zöld LED-k folyamatos fényt adnak.<br> | Nincs hiba!!!<br>Ez a készülék „bemelegedési” ideje.                                                                                           |
| A készülék nem mér.                                                               | Sárga színű LED világít.                                                          | Pl. az 1. csatorna LED-je világít                                                                                                                                                       | A központi egység és az érzékelő közötti szakaszon kábelhiba vagy bekötési hiba van. Szakadás, vagy rövidzár. Szüntesse meg a hibát.                                               | Működik!!!<br>Ne fáradjon további lépésekkel. Gratulálunk! Ön megoldotta a problémát.                                                          |

|                                                                             |                                                        |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A készülék „önhiba” LED-je villog és a készülék időnként hangjelzést ad.    | Önhiba sárga színű LED-je villog.                      |                                | A beállított karbantartási ciklus ideje lejárt. Bízsa a karbantartást szakszervizre.<br><br> |  <br><b>+36 20 367 2878</b><br>Hívja fel szakszervizünket. |
| Valamelyik csatorna előjelzési LED-je világít és a készülék hangjelzést ad. | Piros előjelzési szint LED világít.                    | <b>Figyelem!!</b> Az érzékelővel ellátott helyiségben a levegő gázkoncentrációja elérte a 20% ARH határértéket. | Nagy körültekintéssel tegye meg a szükséges óvintézkedéseket.                                                                                                                   | <b>Szellőztessen!!!</b><br>Szüntesse meg a gázkoncentráció további növekedésének okát.                                                                                                                                           |
| Valamelyik csatorna riasztási LED-je világít és a készülék hangjelzést ad.  | Piros előjelzési szint és riasztási szint LED világít. | <b>Figyelem!!</b> Az érzékelővel ellátott helyiségben a levegő gázkoncentrációja elérte a 40% ARH határértéket. | Azonnal tegye meg az élet és vagyonbiztonsági lépéseket.                                                                                                                        | Meg kell akadályozni a gázkoncentráció további növekedését.<br>Ellenőrizze az automatikus szellőző rendszer működését, (ha van) vagy gondoskodni kell azonnali hatásos szellőztetésről.                                          |
| Bizonytalan a rendszer helyes működésében?                                  | Nincs kijelzés!                                        | Ellenőriztesse rendszerét a szakszervizzel.                                                                     | Szakszerű kalibráció elvégzése.<br><br>Kalibráltassa rendszeresen készülékét.                                                                                                   |  <br><b>+36 20 367 2878</b><br>Hívja fel szakszervizünket. |

## 11. HULLADÉK KEZELÉSI LEÍRÁS

### A hulladék fogalma:

Nem minden hulladék szemét. A hulladékok egy része újra felhasználható. Keletkezési helyükön már haszontalanná váltak, de szelektíven gyűjtve, másodlagos nyersanyagként még alapanyagként hasznosak. Az emberi tevékenység színterein keletkeznek hulladékok, ezért a hulladékokat a keletkezési hely megnevezésével kell csoportosítani. Vannak háztartási, ipari, mezőgazdasági hulladékok. A hulladékok „gazdája” köteles azok elszállításáról, tárolásáról gondoskodni.

Hulladékok besorolása környezeti hatás szerint

- Környezetre nem veszélyes hulladékok;
- Környezetre veszélyes hulladékok:
  - Mérgező,
  - Fertőző,
  - tűz-, és robbanásveszélyes,
  - Mutagén,
  - Korrozív,
  - Radioaktív hulladékok.

### Környezetre veszélyes hulladékok fogalma:

A veszélyes hulladék fogalmát a 102/1996. számú Kormányrendelet így határozza meg. Veszélyes hulladék az a hulladék, amely, vagy amelynek bármely összetevője, illetve átalakulási terméke a jelen rendeletben meghatározott veszélyességi jellemzők valamelyikével rendelkezik, és a veszélyes összetevő olyan koncentrációban van jelen, hogy ez által az élővilágra, az emberi életre és egészségre, a környezet bármely elemére veszélyt jelent, illetve nem megfelelő tárolása és kezelése esetében károsító hatást fejt ki. Magyarországon a veszélyes hulladékok kezelését szabályozó



102/1996. (VII. 12.) kormányrendelet és e rendelet módosításai már ennek jegyében láttak napvilágot. A veszélyes hulladékokat összetételük és a környezetre való veszélyességük alapján három osztályba sorolhatjuk:

- I. Különösen veszélyes
- II. Fokozottan veszélyes
- III. Mérsékelten veszélyes

### VESZÉLY-JELKÉPEK A TERMÉKEKEN

Az ipari és a mezőgazdasági üzemek igen sok vegyi anyaggal dolgoznak, ezek tulajdonságai között a természetre és az egészségre káros, illetve balesetveszélyt növelő tulajdonságok is vannak. A gyártónak, illetve a forgalmazónak fel kell tüntetnie termékének csomagolásán ezeket a kedvezőtlen, károsító vagy veszélyt előidéző tulajdonságokat.

Az alábbi jelképekkel találkozhatunk:



Robbanásveszélyes (E) anyagok



Égést tápláló, oxidáló (O) anyagok



Maró hatású (C) anyagok



Környezeti veszély (N) anyagok



Mérgező (T) anyagok



Tűzveszélyes (F) anyagok



Irritatív (Xi) anyagok

### Környezetre veszélyes hulladékok tárolása

A veszélyesnek minősülő hulladékok tárolásához, kezeléséhez és szállításához engedély szükséges, a hulladék összetételét és származási helyét iratokkal dokumentálni kell. A hulladékok tárolási helyét minden esetben jól látható jelzéssel kell ellátni, hogy illetéktelen, illetve védőfelszerelés nélküli személyek ne kerüljenek kapcsolatba az anyagokkal. A tároló hely kialakításánál alapvető környezetvédelmi követelményeknek kell megfelelni, minden eszközzel törekedni kell arra, hogy a környezetszennyezést elkerüljük. Fajtánkénti elkülönítést kell alkalmazni. A gyűjtőhely kialakítása során figyelembe vett szempontok a következők:

- Szilárd burkolatú utakon megközelíthető legyen;
- Kémiai ellenálló, teherbíró, folyadékzáró aljzattal rendelkezzen.

## A HULLADÉKKEZELÉS SZABÁLYAI, VESZÉLYES HULLADÉKOK ELKÜLÖNÍTÉSE

- Legyen ellátva illetéktelen behatolás elleni védelemmel;
- Külső csapadékvíz ne jusson be a tárolóba.

A gyűjtőhely üzemeltetése során figyelembe vett szempontok a következők:

- Kémiai ellenálló, folyadékzáró csomagolóanyagban érkezzenek, és várakozzanak a hulladékok;
- Illékony komponensek környezetbe jutását zárt rendszerekkel meg kell akadályozni;
- Esetlegesen feldúsuló gázok ellen a tároló szellőzésének biztosítása kötelező.

A fentiek alkalmazása esetén elkerülhetők a gondatlanságból bekövetkező szennyezések.

Környezetre veszélyes anyagok tárolására kijelölt helyiség figyelmeztető táblái

A balesetek megelőzése érdekében a veszély-jelképek táblájának kihelyezése minden olyan munkahelyen kötelező, ahol ilyen anyagok használata előfordulhat. A közismerten veszélyes anyagoknak számító fémtartalmú festékek, illetve az oldószerek csak egy csoportját alkotják a figyelmet követelő anyagoknak, hulladékoknak. Egy faanyagokat feldolgozó üzemben, fűrésztelepen is keletkezhetnek elkülönítést igénylő hulladékok, pl. veszélyes gombaölő szereket, impregnáló anyagokat tartalmazó fűrészáru, deszka, furnér vagy falemez darabolási hulladékok. A munkahelyeken előforduló veszélyes anyagokról és jelképekről bővebb listát is célszerű tanulmányozni, amennyiben az üzem, ahol dolgozunk, sokféle vegyi anyagot használ, és így nagy a valószínűsége annak, hogy a hulladékok is a környezetre ártalmas csoportba sorolandók. A vegyi anyagok együtttraktározását szintén szabályozni kell, hiszen külön edényben történő tárolás ellenére előfordulhat veszélyes elegy-, vagy keverékképződés. A tárolóedény sérülése, szivárgása esetén mérgező, gyúlékony vagy tűzveszélyes anyagok keletkezhetnek. Veszélyes anyagok raktározásával, szállításával, a hulladékok tárolásával az a dolgozó foglalkozhat, aki erre megfelelően fel van készítve, és munkaköri leírásában ez a feladat szerepel.

### A hulladékbirtokos kötelezettségei

#### AKKUMULÁTOROK HULLADÉK KEZELÉSE:

**20 § (1)** A hulladékbirtokos az elem- és az akkumulátorhulladékot elkülönítetten gyűjti, és azt az átvételére szolgáló átvételi helyen vagy speciális gyűjtőhelyen a hulladék kezelése céljából gyűjtőedényben, konténerben elhelyezi, vagy a jogosultnak átadja.

(2) A gyűjtőedényben hordozható elem, gombelem, valamint kisméretű hordozható akkumulátor - így különösen tölthető elemméretű akkumulátor, mobiltelefon akkumulátor, hordozható számítógépben használt akkumulátor - gyűjthető. A hulladékká vált hordozható elem, akkumulátor közös gyűjtőedényben is gyűjthető, a hulladék típusától függetlenül. A gyűjtőedény csak a hulladék átvételére és elszállítására jogosult által nyitható fel.

(3) Konténerben ipari elem vagy akkumulátor, gépjárműelem vagy akkumulátor, valamint olyan szünetmentes áramforrás akkumulátora gyűjthető, amely méreténél fogva hulladékgyűjtő edényben nem helyezhető el. A konténer csak a hulladék átvételére és elszállítására jogosult által nyitható fel.

(4) Hulladékká vált hordozható elem vagy akkumulátor, gépjárműelem vagy akkumulátor, valamint ipari elem vagy akkumulátor közterületen elhelyezett gyűjtőedényben, konténerben nem gyűjthető.

#### 1. melléklet a 445/2012. (XII. 29.) Korm. rendelethez

##### **Az elem és az akkumulátor jelölése**

1. Az elkülönített hulladékgyűjtésre utaló áthúzott, kerek gyűjtőedény ábrája:



2. Az 1. pontban meghatározott ábrának - a 3. pont kivételével - az elem, az akkumulátor, valamint az elem- és akkumulátorcsomag legnagyobb oldalának területét legalább 3%-ban, henger alakú cella esetében az elem, az akkumulátor felszínét legalább 1,5%-ban le kell fednie. Az ábra egyik esetben sem haladhatja meg az 5x5 cm-es méretet.

3. Ha az elem, az akkumulátor vagy az elem- és akkumulátorcsomag mérete miatt az ábra mérete kisebb lenne, mint 0,5x0,5 cm, az ábrát az elemen, az akkumulátoron, valamint az elem- és akkumulátorcsomagon nem kell feltüntetni. Ebben az esetben egy legalább 1x1 cm méretű ábrát kell elhelyezni a csomagoláson.

4. Nehézfém-tartalommal rendelkező elemen, akkumulátoron - beleértve a gombelemet is -

- a) 0,0005 tömegszázalékot meghaladó higanytartalom esetén a „Hg”,
  - b) 0,002 tömegszázalékot meghaladó kadmium tartalom esetén a „Cd”,
  - c) 0,004 tömegszázalékot meghaladó ólomtartalom esetén a „Pb”
- vegyjelet az 5. pontban foglalt módon kell feltüntetni.

5. A vegyjele mérete az e melléklet szerinti ábra méretének legalább egynegyede, amelyet az ábra alatt kell elhelyezni.

6. A hordozható akkumulátoron, a gépjárműelemen, valamint a gépjármű-akkumulátoron annak kapacitását fel kell tüntetni.

## 12. MELLÉKLETEK

- Gyártói minőségi és darabvizsgálati bizonyítványok
- Kalibrálási bizonyítvány
- Garancia jegy
- ATEX tanúsítvány (Ex kivitel esetén)
- ISO 9001 tanúsítvány
- NAT akkreditálási okirat
- Felhasznált kiegészítő alkatrészek tanúsítványai (Ex kivitel esetén)