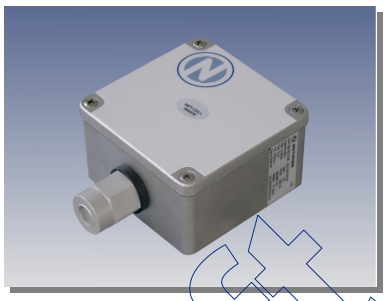
MŰSZAKI LEÍRÁS

NOTIFIER®

VGS sorozatú mérgezőgáz érzékelők
← AD DU →



BEVEZETÉS

A VGS típusú gázérzékelők ezen típusai különböző mérgező gázok (pl. szénmonoxid, kéndioxid, ammónia) érzékelésére alkalmasak, továbbá bizonyos típusok a levegőben lévő Oxigén feldúsulásának vagy hiányának jelzésére használhatók. Az érzékelőket a gyárban kalibrálják az érzékelni kívánt gáznak megfelelően, ezért későbbi átprogramozásra nincsen lehetőség. A mérgezőgáz koncentrációt *ppm (milliomod rész)* -ben mérik (kivéve az O_2-t, melyet térfogat %-ban). A gázérzékelő önállóan, autonóm üzemmódban működik: automatikusan visszaáll normál állapotba, ha a mérgezőgáz koncentráció normál szintre csökken. Alkalmazhatók önállóan vagy gázközponthoz csatlakoztatva (G100, G100R, MINIGAS), pormentes (VGS.DU) vagy robbanásbiztos (VGS.AD) tokozásban.

Professzionális elektrokémiai cellás gázérzékelő fejjel rendelkeznek, hogy a lehető legnagyobb érzékenységet és precizitást biztosítsák a téves jelzések elkerülésével. A keresztérzékenységből fakadó nem kívánt hatások és a téves jelzések elkerülése a beépített **jelfeldolgozó szoftver** feladata. Az érzékelőkben működő mikroprocesszor folyamatosan több jelfeldolgozó algoritmust futtat, melyekkel az érzékelők hosszú idejű, stabil, téves riasztásoktól mentes üzemét biztosítja. Ezek:

Öndiagnosztika – felügyeli az érzékelő belső működését, a hardver és a szenzor elemeket. Ilyenkor az érzékelő piros LED-je lassan villog.

Nullpont-kompenzálás – beállítja az érzékelő nullpontját a változó szennyezettségi, hőmérsékleti (környezeti) viszonyok között és ezáltal biztosítja az érzékelő hosszú idejű, stabil működését.

Digitális szűrő – a mért analóg értékek szűrése az esetleges zavaró hatásoktól, ezáltal csökkentve a téves jelzések lehetőségét.

Hiszterézis kapcsolás – az OC kimenetek stabilizálására.

Watch-dog – felügyeli a mikroprocesszor működését. µP hiba esetén a kimeneti áramjel 0 mA-re csökken, az érzékelő piros LED-je elsötétül és ha relés kártya is csatlakoztatva van, akkor a hibarelé meghúz.

RELÉS KÁRTYA ALKALMAZÁSA

Az érzékelőhöz lehetőség van opcionális relés kártya csatlakoztatására. Az érzékelő nyitott-kollektoros kimeneteire csatlakoztatható **SKBR3N relés modul** segítségével lehetőség van a gázérzékelő központ nélküli, önálló működésére illetve a gázérzékelő környezetében helyi vezérlések megvalósítására.

SKBR3N relés kártya

Az opcionális relékártyát az érzékelő J7-es csatlakozójához kell csatlakoztatni az SKBR3N szerelési utasítása alapján. Az SKBR3N kiegészítő relés kártya **3 db 30 VDC/1 A** terhelhetőségű potenciálmentes váltórelét tartalmaz, ahol:

1. relé: általános hibát és Watch-dog hibát jelző relé
2. és 3. relé: a szabadon kiválasztott jelzési szinteken aktiválódó relék /bővebben az SKBR3N leírásában/

ÁLTALÁNOS SZERELÉSI ELŐÍRÁSOK

A szerelés előtt bizonyosodjunk meg róla, hogy minden fontos biztonsági előírást, szerelési utasítást betartunk. Ahhoz, hogy az érzékelni kívánt gáz veszélyes koncentrációváltozását időben észleljük, nagyon fontos a gázérzékelő felszerelési helyének jó megválasztása:

1. Ne szereljük az érzékelőt nyílt levegőáramba, huzatos helyre (pl. ventilátor közelébe).

COPYRIGHT

2. Ne tegyük ki az érzékelőt erős elektromágneses vagy rádiófrekvenciás sugárzásnak.
3. Az érzékelőt stabil, rezgésmentes helyre kell szerelni úgy, hogy a szerelési hely a későbbiek során is elérhető legyen a karbantartók számára.
4. Szerelési magasság: **levegőnél könnyebb gázok** esetén **a mennyezet alá 30 cm-re** szereljük, illetve **levegőnél nehezebb gázok** esetén **a padlószinttől 30 cm-re** szereljük fel az érzékelőt.
5. Amilyen gyakran lehetséges (általában a karbantartási periódusnak megfelelően) ellenőrizni kell az érzékelő érzékenységét a megfelelő próbagázzal. A riasztások után ezt mindenképpen tegyük meg!

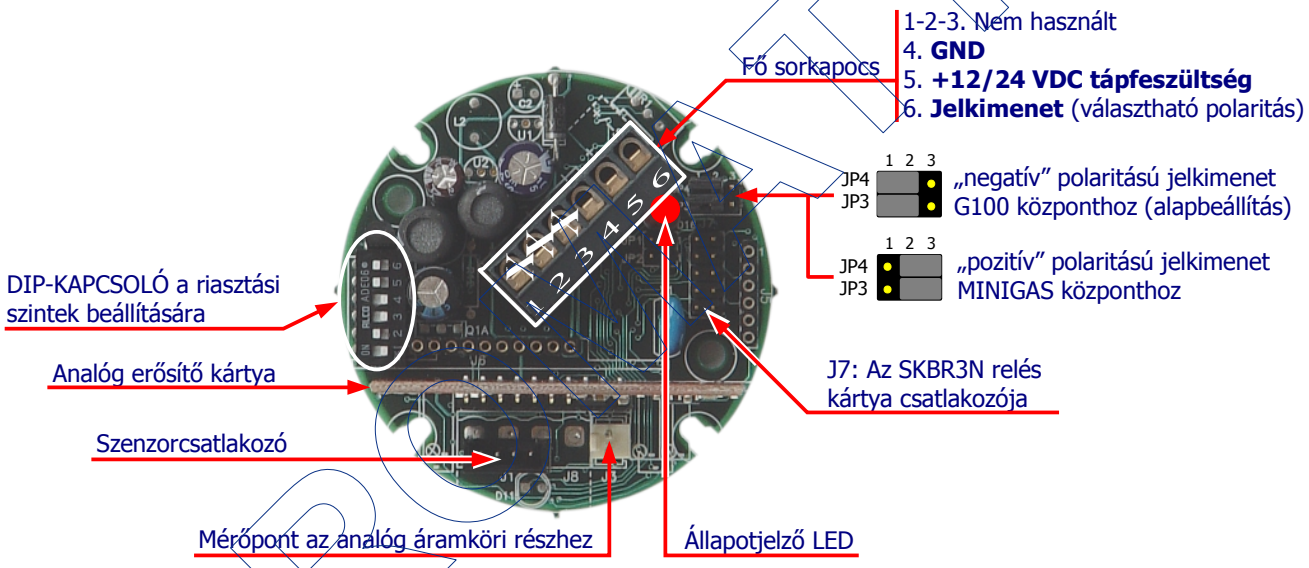
A gázérzékelők érzékenységét a gyárban kalibrálják az érzékelni kívánt gáznak megfelelően. Minden további átállítás kizárólag a gyártó laboratóriumában történhet, az eljárás és a szükséges eszközök speciális volta miatt.

KORREKT ELHELYEZÉS

Az elhelyezésnél figyelembe kell venni a helyiség geometriáját, áramlási viszonyait. A gázérzékelőket csak természetes (konvektív) levegőáramlás útjába szereljük. Olyan akadályok mögé, melyek gátolhatják a légmozgást, pl. bútorok, mennyezeti gerendák stb. ne szereljük. Továbbá kerüljük a különösen poros, szennyezett területre történő telepítést. Ne telepítsünk gázérzékelőt olyan helyekre, ahol korróziónak lehet kitéve illetve egyéb, az érzékelőt károsító hatás várható. Ügyeljünk az alábbiak betartására:

1. Az érzékelőfej mindig lefelé nézzen!
2. Soha ne fúrjunk új furatot az érzékelő házán, a felszerelést a meglévő szerelő furatok és a felszerelési egységcsomag segítségével végezzük el!
3. Az EEx d típus kábelezése robbanásbiztos kivitelben történjen: SZRMKV-kábel (acélpáncél védelemmel ellátva) + speciális tömszelence HF-TDEP-32

BELSŐ FELÉPÍTÉS



Ügyeljünk arra, nehogy fordítva rakjuk vissza a sorkapcsot! A szorítócsavarok a piros LED irányába legyenek!

VEZETÉKEZÉS

1. Az érzékelők és a központ között árnyékolt jelkábelt használjunk! A kábel keresztmetszetét, hosszának függvényében, az alábbiak szerint válasszuk meg:

100 m alatt	**- 3x0,75 mm²**
100 és 200 m között	**- 3x1 mm²**
200 és 300 m között	**- 3x1,5 mm²**

2. A vezetékezés kötéspontjaiban ügyeljünk az árnyékolás folytonosságára!
3. A jelzőhurok elmenő oldalának árnyékolását egy ponton, a lehető legrövidebb úton vezetve kell a védőföldre (vagy a központ fém szekrényéhez) lekötni!
4. A kábelek végén használjunk érvéghüvelyt, ügyeljünk a stabil kötésekre!

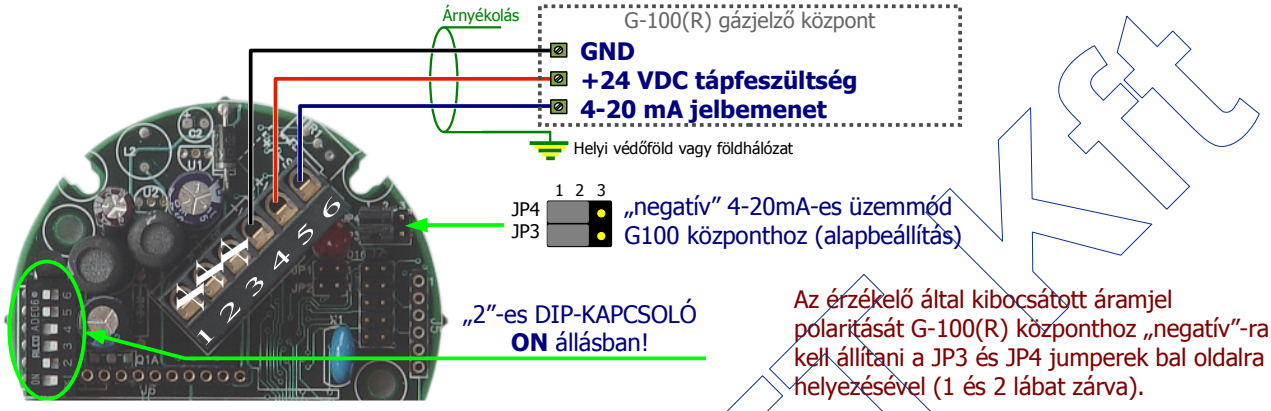
PROTEK

BEÁLLÍTÁS ÉS BEKÖTÉS ANALÓG GÁZJELZŐ KÖZPONTHOZ

A VGS gázérzékelők a Notifier G-100 típusú analóg gázjelző központokhoz (G-100.4/8 és G-100R.12/24) közvetlenül, beállítási módosítás nélkül csatlakoztathatók. A központok 4-24db független bemenetének mindegyikére csak 1-1 érzékelő köthető az alábbi ábrának megfelelően.

Az érzékelő gyári beállítása a 4-20 mA-es analóg üzemmód, ahol az áramjel nagysága a mért gázkoncentrációnak és a mérési tartománynak függvénye. Az érzékelő üzemmódját a riasztási szint beállító 6 szegmenses DIP-kapcsoló „2”-es kapcsolójával választhatjuk meg. **Ehhez az üzemmódhoz a 2-es DIP-kapcsolónak ON állásban kell lennie (4-20 mA-es üzemmód)!**

4-20 mA-es üzemmódban a gázérzékelő előjelzési szintjeit és riasztási szintjét mindig a G-100(R) központon állítjuk be a tervezési előírásoknak megfelelően.

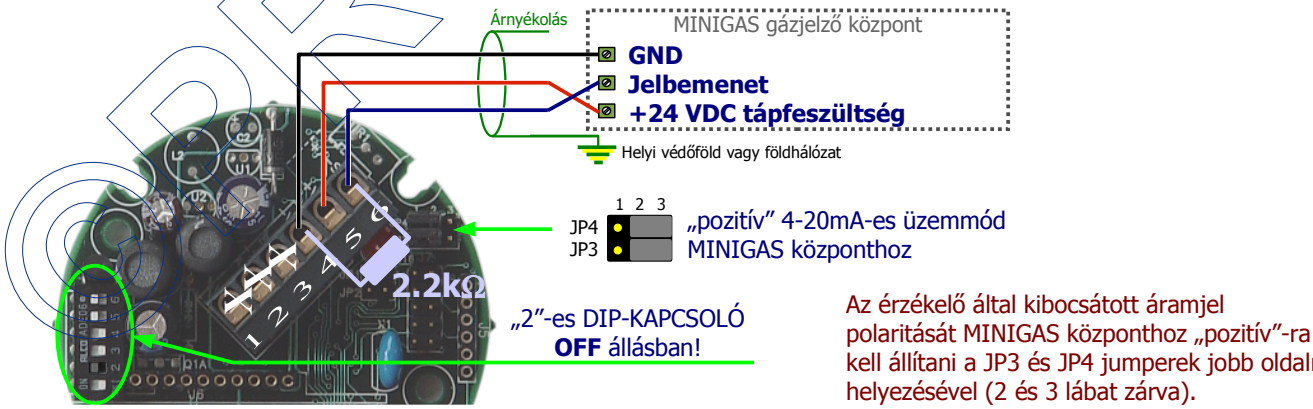


A gázérzékelő G-100(R) központhoz csatlakoztatása

BEÁLLÍTÁS ÉS BEKÖTÉS HAGYOMÁNYOS GÁZJELZŐ KÖZPONTHOZ

A VGS gázérzékelők másik, 10-20 mA-es működési üzemmódjában a MINIGAS típusú hagyományos gázjelző központ jelzővonalára fűzhetők fel párhuzamosan. Az érzékelő üzemmódját itt is a 6 szegmenses DIP-kapcsoló „2”-es kapcsolójával választhatjuk meg. **Ehhez az üzemmódhoz a 2-es DIP-kapcsolónak OFF állásban kell lennie (10-20 mA-es üzemmód)!** A DIP-kapcsoló „3-4-5-6” kapcsolóival állíthatjuk be az érzékelt gázra jellemző diszkrét koncentráció értékeket, ahol az érzékelőnek előjelzést vagy riasztásjelzést kell adnia. A gázérzékelők az alábbi áramjeleket adják ki (az érzékelők jelzési árama hozzáadódik a jelzőhurok nyugalmi áramához):

0 mA – normál vagy hibás állapot (a nyugalmi áram MIMINGAS esetén 24 V/2.2 kΩ = ~11 mA)
10 mA – előjelzési szint (+ a nyugalmi áram = ~21 mA)
20 mA – riasztási szint (+ a nyugalmi áram = ~31 mA)



A MINIGAS központ mindkét zónáján, az utolsó gázérzékelő 4-es és 6-os csatlakozójába be kell tenni a 2.2 kΩ-os lezáró ellenállást is.

Figyelem! A MINIGAS bemenetére kötött 2 gázérzékelő együttes előjelzése (nyugalmi áram + 2x10 mA) a központ riasztásjelzését eredményezi. Célszerű ezért az egy zónán lévő érzékelőket egymástól távolabb, a védett tér egy másik és harmadik pontjában elhelyezni.

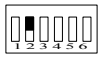
PROMINT Kft

RIASZTÁSI SZINT BEÁLLÍTÁS

A gázérzékelő riasztási szintjei az érzékelőbe épített 6 szegmenses DIP-kapcsoló 3-4-5-6 kapcsolóival állítható be. **Ezt a beállítást a gázérzékelő SKBR3N relé kártyával kiegészített működése esetén vagy 10-20 mA-es üzemmódban a MINIGAS központhoz csatlakoztatása esetén kell használni.** A DIP-kapcsolókkal az adott mérgező gáz „ppm"-ben mért méréstartományának százalékában, 3 lépcsőben határozható meg a gázérzékelő jelzési szintjei (kivétel az Oxigén érzékelő, ahol a dimenzió „térfogat%"). Relés kártya használata esetén a 3 közül bármelyik riasztási szint hozzárendelhető valamelyik (2. vagy 3.) reléhez (jumperrel választható ki, hogy melyik reléhez melyik riasztási szint tartozik), mely az adott koncentráció elérésekor állapotot vált. A gázérzékelő MINIGAS központhoz csatlakoztatása esetén csak az 1. és 2. lépcső (riasztási szint) használható: az 1. szint lesz a 10 mA-es előjelzési-, míg a 2. a 20 mA-es riasztási szint.

1	szabad	5	10, 15, 25	9	15, 25, 40	*	13	23, 25, 27	* Csak az oxigén dúsulást jelző érzékelőkhöz használatos		
2	3, 5, 10	6	10, 15, 30	10	15, 30, 45		14	Nem használt			
3	5, 10, 15	7	10, 20, 30	11	25, 35, 50	**	15	19, 18, 17	** Csak az oxigén hiányt jelző érzékelőkhöz használatos		
4	5, 10, 20	8	10, 25, 35	12	20, 40, 60	**	16	19, 17, 15,			

Az ábrákon a DIP-kapcsoló színe fekete!



Az 1-es kapcsolónak mindig OFF állásban kell lennie!
A KIMENETI MÓDOT A 2-ES DIP-KAPCSOLÓVAL VÁLASZTHATJUK MEG!
OFF: 10-20 mA-es mód (**MINIGAS** központhoz) – 1. és 2. riasztási szint használható
ON: 4-20 mA-es mód (**G100(R)** központ családhoz) - A riasztási szinteket nem a DIP-kapcsolókon állítjuk be, hanem a központon kiválasztott 0-20/100/200/500ppm-es méréstartományokon belül határozzuk meg.

PÉLDA
SO_2 kén-dioxid érzékelő méréstartománya: 0-50ppm

10%=5ppm
1. relé aktív vagy +10mA-es áramjel

15%=7,5ppm
2. relé aktív vagy +20mA-es áramjel

ÜZEMBEHELYEZÉS, ELLENŐRZÉS

A gázérzékelőt - károsodásának elkerülése céljából - mindennemű építési munka végeztével szabad csak beszerelni és üzembe helyezni. Továbbá csak rendeltetésüknek megfelelő, mérgező gázos/gőzös környezetben és koncentráció-tartományban szabad üzemeltetni.

- A gázérzékelő bekapcsolásakor az érzékelőben lévő piros LED kigyullad és lassú villogásba kezd. 4-20 mA-es üzemmódban a kimenő jelszint ilyenkor 1,5 mA körül van. A két perces bekapcsolási idő elteltével a LED az érzékelő állapotainak megfelelően villog. Ilyenkor a kimenő jel már 4 mA.
- A 10-20 mA-es üzemmódban a beállási idő alatt a kimenő jelszint 0 mA. 2 perc elteltével az érzékelő működőképes. Az érzékelőben lévő szenzor felmelegedése után már nincs szükség egyéb beavatkozásra.
- Általában az érzékelő optimális teljesítményét csak 2 üzemóra után éri el, de egyes típusú mérgezőgáz érzékelőknél (NO, NO_2, NH_3, CL_2, HCL, HCN) ez **a beállási idő 4-8 üzemóra** közötti. Ez idő alatt az érzékelő jelzéseit ne vegyük figyelembe, ugyanakkor gondoskodjunk arról, hogy veszélyes gázkoncentráció ne alakuljon ki a védett területen.

A gázérzékelő tesztelését, rendszeres karbantartását csak megfelelő felszereléssel és kellő szakértelemmel rendelkező szakcég végezheti! Az érzékelő működési vizsgálata csak az adott gázra jellemző méréshatárt meg nem haladó koncentrációjú és összetételű mintagázzal történhet.

ÜZEMZAVAROK JELZÉSE

1. Hibás működés esetén a kimenő áramjel 1,8 mA-re esik.
2. Ha a mért gázkoncentráció meghaladja az adott gázra jellemző mérési tartomány 100%-át, az érzékelő LED-je folyamatosan világít és a kimenő áramjel 23 mA lesz. Ebből az állapotából az érzékelőt csak áramtalanítással, majd újbóli bekapcsolással lehet normál állapotba hozni.

AZ ÁLLAPOTJELZŐ LED JELZÉSEI

A LED VILLOGÁS MÓDJA [Villanás hossza – szünet hossza]	JELENTÉSE
Hosszú – hosszú	Bekapcsolási periódus (2 perc)
Hosszú – hosszú	Normál üzem
Rövid – hosszú	1. riasztási szint
2 rövid – hosszú	2. riasztási szint
3 rövid – hosszú	3. riasztási szint
Folytonos	100% fölé nőtt a koncentráció
Folytonos	Hiba – Watch-dog hiba

OKRONIKA

KARBANTARTÁS

1. Robbanásveszélyes környezetben az érzékelő fedelét csak 10 perccel az áramtalanítás után szabad levenni!
2. Az érzékelők üzemképességét 3-6 havonta ellenőrizni kell az EN60079-10-nek megfelelően!
3. Sűrűbb ellenőrzés javasolt olyan helyeken, ahol a környezeti szennyeződés befolyásolhatja, megváltoztathatja az érzékelő adott gázra jellemző érzékenységét.
4. Az ellenőrzés eredményeit rögzíteni kell a karbantartási, üzemeltetési naplóban.
5. Ha bármilyen hibát tapasztal, ellenőrizze az érzékelő LED kijelzéseit és áramjeleit, majd áramtalanítás után helyezze újra üzembe az eszközt (tápbekapcsolás, bemelegedés). Amennyiben az érzékelő nem reagál megfelelően a kalibrált próbagázra, forduljon a forgalmazóhoz!

MŰSZAKI ADATOK (*)

Érzékelő elem	ELEKTROKÉMIAI CELLA
Szenzor fej	NT-CO – 0 mV; ATEX tanúsítványa: ATEX CESI 01ATEX013U, CESI 01ATEX066U
Méréshatár	0-100% teljes tartomány a mért mérgező gáz ppm szintjének megfelelően, illetve 0-30% a mért oxigénszint függvényében
Kimenő áramjel felbontása	0,1 mA
Tápellátás	9,5 - 27,6 VDC
Áramfelvétel 12 V-on 24 V-on	140 mA (átlagos), 180 mA (max) 70 mA (átlagos), 90 mA (max)
Vezérlő egység	10 bites mikroprocesszor
Vizuális jelzések	Beépített LED
Kimenő jelszint	4-20 mA (alapértelmezett) vagy 0-10-20 mA

Pontosság	±5 % teljes tartományban, ±10 % a kijelzett értékhez képest
Felfűtési idő (bekapcsolás)	5 perc
Stabilizációs idő	<1 perc
Válaszidő	<60 sec. T50; <120 sec. T90 attól függően, hogy mióta üzemel a mérőcella
Ismételhetőség	±5% teljes tartományban
Tárolási hőmérséklet	-20°C - +60 °C
Működési hőmérséklet	-10°C - +55 °C
Relatív páratartalom	20-90 % nem kondezálódó / 40 °C
Megengedett nyomás	80-110 kPa
Megengedett légsebesség	<6 m/s
Tömeg	VGS.AD: 700 g; VGS.DU: 400 g
Méretek	VGS.AD: 105x200x110 [mm]; VGS.DU: 106x180x62 [mm]
ATEX minősítés	CESI01ATEX053 - VGS.AD verzióhoz, EN50014:1997+A1..A2 EN50018: 2000

(*) Gyártói leírás alapján.

RENDELHETŐ ÉRZÉKELŐ TÍPUSOK

Robbanásbiztos tokozásúak			Pormentes tokozásúak		
Típus	**Megnevezés**	**Méréshatár**	**Típus**	**Megnevezés**	**Méréshatár**
VGS.AD-O2	Elektrokémiai cellás **O_2** érzékelő	0-30%	**VGS.DU-O2**	Elektrokémiai cellás **O_2** érzékelő	0-30%
VGS.AD-COE	Elektrokémiai cellás **CO** érzékelő	0-500 ppm	**VGS.DU-COE**	Elektrokémiai cellás **CO** érzékelő	0-500 ppm
VGS.AD-H2S	Elektrokémiai cellás **H_2S** érzékelő	0-50 ppm	**VGS.DU-NH**	Elektrokémiai cellás **NH_3** érzékelő	0-200 ppm
VGS.AD-SO2	Elektrokémiai cellás **SO_2** érzékelő	0-20 ppm	**VGS.DU-NH1**	Elektrokémiai cellás **NH_3** érzékelő	0-1000 ppm
VGS.AD-NH	Elektrokémiai cellás **NH_3** érzékelő	0-200 ppm	**VGS.DU-H2S**	Elektrokémiai cellás **H_2S** érzékelő	0-50 ppm
VGS.AD-NH1	Elektrokémiai cellás **NH_3** érzékelő	0-1000 ppm	**VGS.DU-SO2**	Elektrokémiai cellás **SO_2** érzékelő	0-20 ppm
VGS.AD-NO	Elektrokémiai cellás **NO** érzékelő	0-100 ppm	**VGS.DU-NO**	Elektrokémiai cellás **NO** érzékelő	0-100 ppm
VGS.AD-NO2	Elektrokémiai cellás **NO_2** érzékelő	0-20 ppm	**VGS.DU-NO2**	Elektrokémiai cellás **NO_2** érzékelő	0-20 ppm
VGS.AD-CL	Elektrokémiai cellás **CL_2** érzékelő	0-20 ppm	**VGS.DU-CL**	Elektrokémiai cellás **CL_2** érzékelő	0-20 ppm

©PROMATT Kft

KERESZTREFERENCIA

A cikkszámok és a termékek feliratai (gyári kódok) eltérnek egymástól, ezért az elnevezések közötti eligazodáshoz a következő táblázatok nyújtanak segítséget.

Gyári kód	Promatt cikkszám	Megnevezés
RIL 196N	VULGAS	Metán
RIL 220	BDS-EP	Metán
RIL 221	BDS-CO	Szénmonoxid
RIL 230A	VGS.DU-ME	Metán
RIL 230B	VGS.DU-VB	Benzingőz
RIL 230C	VGS.DU-GP	LPG (autogáz)
RIL 230D	VGS.DU-PR	Propán érzékelő
RIL 230E	VGS.DU-BU	Bután érzékelő
RIL 231A	VGS.DU-O2	Oxigén
RIL 231B	VGS.DU-COE	Szénmonoxid
RIL 231C	VGS.DU-NH	Ammónia
RIL 231D	VGS.DU-NH1	Ammónia
RIL 231E	VGS.DU-H2S	Kénhidrogén
RIL 231F	VGS.DU-SO2	Kéndioxid
RIL 231G	VGS.DU-NO	Nitrogén-oxid
RIL 231L	VGS.DU-NO2	Nitrogén-dioxid
RIL 231M	VGS.DU-CL	Klór
RIL 240A	VGS.AD-ME	Metán
RIL 240B	VGS.AD-VB	Benzingőz
RIL 240C	VGS.AD-GP	LPG (autogáz)
RIL 240D	VGS.AD-PR	Propán
RIL 240E	VGS.AD-BU	Bután
RIL 240F	VGS.AD-PE	Pentán
RIL 240G	VGS.AD-H2	Hidrogén
RIL 240H	VGS.AD-ET	Etil alkohol
RIL 240I	VGS.AD-PN	Propil alkohol
RIL 240L	VGS.AD-MT	Metil alkohol
RIL 240M	VGS.AD-AM	Ammónia
RIL 240N	VGS.AD-TO	Toluol
RIL 240P	VGS.AD-XI	Xilol
RIL 240Q	VGS.AD-AC	Acetilén
RIL 240R	VGS.AD-AT	Aceton
RIL 240S	VGS.AD-AE	Etil-acetát
RIL 240T	VGS.AD-ES	Hexán
RIL 240U	VGS.AD-EN	Etán
RIL 240V	VGS.AD-IB	Izobután
RIL 240W	VGS.AD-PP	Propilén
RIL 240X	VGS.AD-EL	Etilén
RIL 240Y	VGS.AD-CP	Ciklopentán
RIL 240Z	VGS.AD-MK	Metil-etil keton
RIL 241A	VGS.AD-O2	Oxigén
RIL 241B	VGS.AD-COE	Szénmonoxid
RIL 241C	VGS.AD-H2S	Kén-hidrogén
RIL 241D	VGS.AD-SO2	Kén-dioxid
RIL 241E	VGS.AD-NH	Ammónia
RIL 241F	VGS.AD-NH1	Ammónia
RIL 241G	VGS.AD-NO	Nitrogén-oxid
RIL 241L	VGS.AD-NO2	Nitrogén-dioxid
RIL 241M	VGS.AD-CL	Klór
RIL 250A	VG PARK VB	Benzingőz
RIL 252A	VG PARK COE	Szénmonoxid
RIL 252B	VGN PARK COE	Szénmonoxid
RIL 260	VGEPKVB	Benzingőz
RIL 261	VGEPKCO	Szénmonoxid

PROMATT

Verzió: 1.4 (2014 június)

Promatt ELEKTRONIKA kft
1116 BUDAPEST
Hauszmann Alajos u. 9-11.
HUNGARY
Web: www.promatt.hu
Tel.: (36)-1-205-2385
(36)-1-205-2386
Fax.: (36)-1-205-2387
E-mail: info@promatt.hu