

# Telepített gáz- és tűz érzékelők

Termékinálat áttekintő



*Mert minden életnek célja **van...***



## Telepített gázérzékelő **rendszerek**

---

*A gázok és a gőzök üzemekben és nagy területeken történő felügyeletére az ipar minden területén szükség van. Az üzem és a személyek védelmére vonatkozó irányelvek és szabályozások előírják a megfelelő gázérzékelő berendezés használatát.*

Amikor a felügyelő személyzet nem elérhető vagy arra nem alkalmas, telepített érzékelőrendszereket (érzékelők és vezérlők) használnak a folyamatos felügyelethez. Ezen telepített érzékelők stratégiaileg vannak elhelyezve, hogy optimalizálják az érzékelés lefedettségét, továbbá gázriasztás esetén több biztonsági intézkedést válthatnak ki.

Példa a megfelelő intézkedésekre a hangjelzéses/vizuális riasztások vagy a szellőző/elvezető rendszerek működésbe hozása, valamint az üzemi berendezések leállítása.

A 94/9/EC sz. ATEX gyártókra vonatkozó irányelv és az 1999/92/EC sz. felhasználókra vonatkozó irányelv szerint bármely gázérzékelő rendszert teljesítménytanúsítvánnyal kell ellátni, ha azt biztonsági eszközként használják a robbanás kockázatának csökkentésére. A termék EK típusú teszttanúsítványának meg kell felelnie az EN 60079-29-1 vagy az EN 50104 előírásainak. A szabványokkal és a szabályozásokkal kapcsolatos részletek a 6. oldalon találhatóak.

Az MSA teljes körű ATEX engedéllyel rendelkező termékválasztéka biztonsági eszközként használható. Az ATEX előírásoknak való teljes körű megfelelésért válassza az MSA termékeit.





## Az MSA és a **General Monitors**

Az átfogó biztonsági megoldások terén szerzett több mint 100 éves tapasztalatnak és tudásnak köszönhetően az MSA vállalat modern és jövőorientált céggé vált a személyek, a létesítmények és a környezet védelmének területén. A telepített gázmérés-technológiák (FGFD) gyártói közül az MSA azon kevés vállalatok egyike, amely átfogó termékskálát kínál és ezeket rendszermegoldásokká integrálja.

A General Monitors 2010. szeptemberben történt felvásárlását követően az MSA FGFD termékínálata tovább bővült. A tűz- és gázérzékelő ágazat két páratlan szakértőjének egyesített erejével bizonyítjuk, hogy a tartós termékek és az innovatív technológia megfelelő ötvözése növelheti a biztonságot és hatékonnyá teheti a működést.

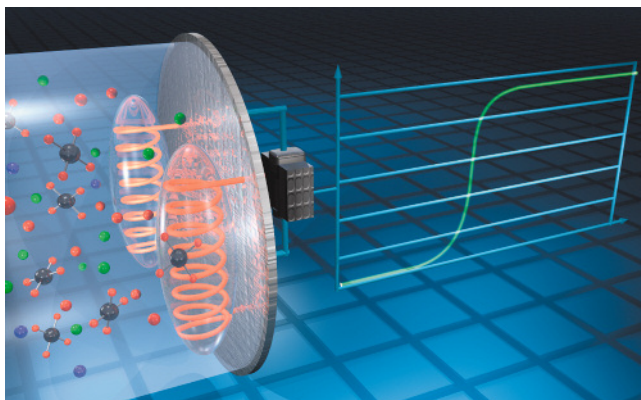
Az MSA és a General Monitors együttesen a leggazdagabb érzékelő technológiválasztékkal rendelkezik a tűz- és gázérzékelők terén. Olyan megoldásokat készíthetünk, amelyek nemcsak biztonságot nyújtanak a dolgozóknak és védik a létesítményeket, hanem az általános fenntartási költségeket is csökkentik. Miközben vásárlóink továbbra is hozzáférhetnek a már jól ismert és megbízható, nagyszerű termékekhez és szolgáltatásokhoz, mostantól még kiválóbb szolgáltatást, jobb támogatást, szélesebb körű technológiát és egyedi megoldásokat kaphatnak, az MSA és a General Monitors egyesített ereje révén.



**General Monitors**

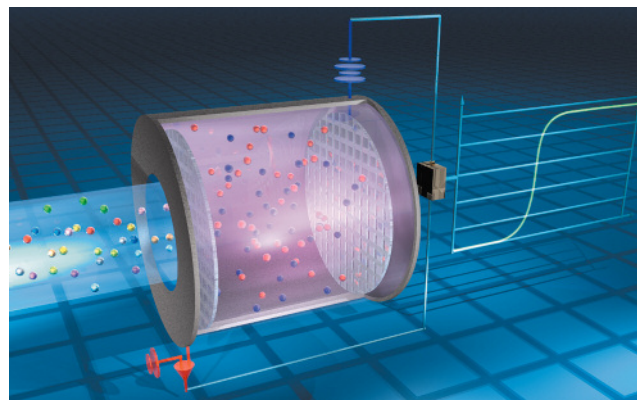
by MSA

## Katalitikus égetés



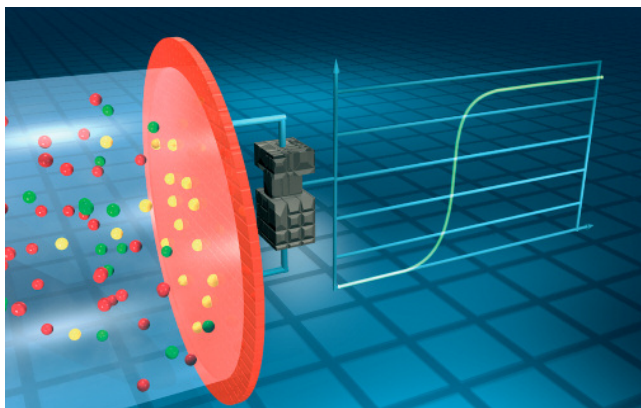
A technológia mögött álló mérési alapelv a levegőben lévő, mért gázok vagy gőzök katalitikus égetésén alapszik az Alsó Robbanási Határkoncentrációig (ARH). Az érzékelő egy pár illesztett elemből (PELEMENTS), egy detektorból és egy kiegyenlítőből áll. A detektor platina drótból álló tekercset tartalmaz, amely egy kis katalitikus anyagból készült peremben található. A kiegyenlítő hasonló, de nem tartalmaz katalizátort, ezért nem reagál a gázra. Az éghető gázok csak a detektor elemen oxidálódnak, ahol a képződött hő ellenállása nő, és az éghető gáz koncentrációjával arányos jelzést bocsát ki. A kiegyenlítő a környezeti hőmérséklet, a nyomás és a páratartalom változásait egyenlíti ki, amelyek egyenlően befolyásolják mindkét elemet.

## Elektrokémiai



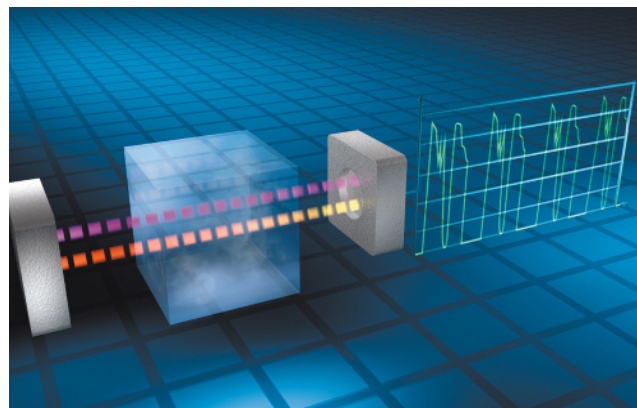
Az elektrokémiai érzékelőket jellemzően a mérgező gázok ppm tartományban való észlelésére használják. Az elektrolitok által elkülönített elektródák egy kisméretű műanyag házban találhatók, és egy külső elektromos áramkörre vannak kötve. A gáz diffúzióval kerül az érzékelőbe egy átteresztő membránon keresztül, és elektrokémiai reakcióban kis áram termelődik. Mivel a gáz érzékelőbe jutásának sebességét a gáz átteresztő membránon keresztüli diffúziója szabályozza, az áram a gázkoncentrációval arányos.

## MOS – Fémoxid félvezető



A szilárdtest-meghajtó érzékelők elektronikus vezetési hatásokon alapulnak, amikor megtörténik a gázok abszorpciója a félvezető felületébe. Ez valójában vékony fémoxid bevonat, amely a szilícium szeletre rakódik. A termelési folyamat hasonló a félvezetők előállításának folyamatához; innen kapta a fémoxid félvezető (MOS) elnevezést, amely közismert. A gáz oxid felületen történő abszorpciója, amelyet katalitikus oxidáció követ, megváltoztatja az oxid anyag elektromos ellenállását. Az érzékelő felületét egyenletes hőmérsékleten melegítik, hogy felgyorsítsák a reakciósebességet és csökkentsék a környezeti hőmérséklet változásaiból eredő hatásokat. Az ellenállás változása elektromos jellé alakul, amely arányos a gáz koncentrációjával.

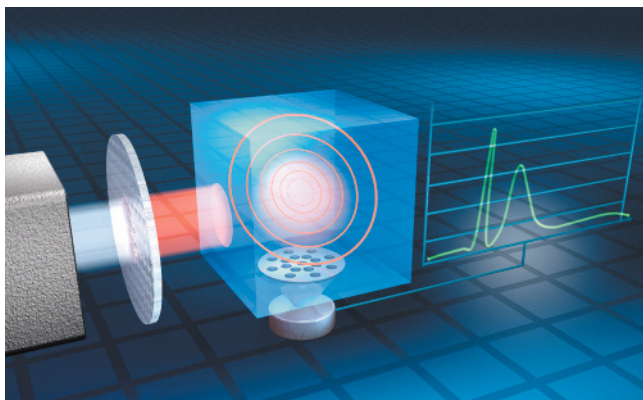
## Infravörös abszorpció



Több gáz bizonyos hullámhosszon infravörös fényt nyel el. Az abszorpció spektrum minden szóban forgó gáz esetében eltérő. Az MSA nyitott útvonalas infravörös és a pont technológiája elektronikusan modulált infravörös sugárforrásokat használ két különböző hullámhosszon. Az egyik hullámhossz a mérni kívánt gázra jellemző, míg a másik hullámhossz esetén a légköri gázok nem nyelnek el infravörös fényt. A mindkét detektortól származó jelek elektronikusan felerősödnek és betáplálódnak egy mikroprocesszorba, amely kondicionálja a jeleket, és a gázkoncentrációval arányos kimeneti jelet generál.

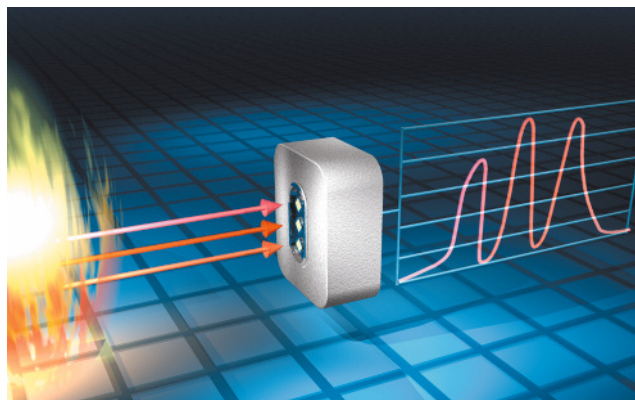


## Fotoakusztikus



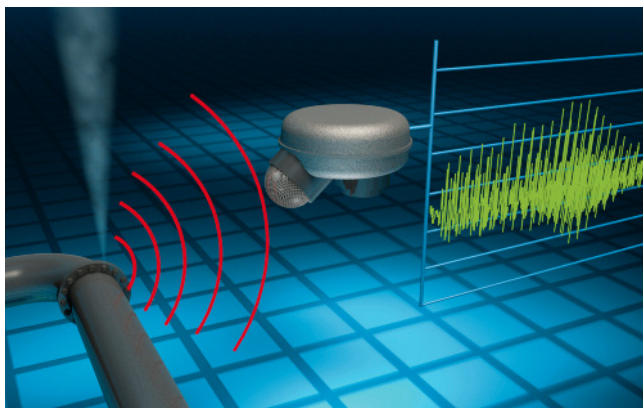
Az MSA a fotoakusztikus érzékelőtechnológiát abból a célból fejlesztette ki, hogy a mérgező, illetve éghető gázok akár nagyon alacsony koncentrációnál is észlelhetők legyenek. Gázmintát vezetnek be a mérőkamrába, majd a mintát adott hullámhosszú, kibocsátott infravörös sugárzásnak teszik ki. Ha a minta tartalmazza a kérdéses gázt, az egy bizonyos mennyiségű infravörös fényt nyel el a jelen lévő gáz koncentrációjának arányában. A gázmolekulák felmelegsznek és lehűlnek, amint elnyelik a kibocsátott infravörös energiát. A molekulák melegítéséből és a hűtéséből eredő nyomásváltozásokat egy érzékeny mikrofonnal mérik, amely a fotoakusztikus infravörös monitorban található.

## Lángérzékelés



A legtöbb lángérzékelő úgynevezett optikai módszerekkel ismeri fel a lángokat, például ultraviola (UV) vagy infravörös (IR) spektroszkópiával. A lángokat általában szénhidrogének táplálják, amelyek oxigénhez és gyújtóforráshoz jutva hőt, szén-dioxidot és egyéb égéstermékkel termelnek. A reakció látható, UV- és IR-sugárzás kibocsátásával jellemezhető. A lángérzékelők tervezésüknek köszönhetően érzékelik a bizonyos hullámhosszú fény elnyelését, ezáltal különbséget tesznek a valódi lángok és a téves riasztások között. Az MSA UV/IR vagy többspektrumú IR-technológián alapuló lángérzékelőket használ. Mindkét technológia a lángok által az UV, a látható és az IR tartományban kibocsátott sugárzás irányvonalon történő érzékelésén alapszik.

## Ultrahangos



Az ultrahangos akusztikus gázszivárgás-érzékelési technológia érzékeli a nyomás alatt lévő gázrendszerekből történő szivárgást azáltal, hogy érzékeli a távozó gáz által keltett, a levegőben lévő ultrahangot. Ez azt jelenti, hogy az ultrahangos gázszivárgás-érzékelők hangsebességén, max. 20 méteres érzékelési sugarú tartományban észlelik a gázszivárgást. A hagyományos gázérzékelési módszerektől eltérően (pontos vagy nyitott útvonalas érzékelés) az ultrahangos gázszivárgás-érzékelők esetében nem kell arra várni, hogy a gáz potenciálisan veszélyes gázfelhővé halmozódjon fel és fizikai érintkezésbe kerüljön a detektorokkal. Szivárgás észlelésekor azonnal riasztanak. Az ultrahangos akusztikus gázszivárgás-érzékelő anélkül érzékeli a szivárgást, hogy olyan körülmények befolyásolnák, mint a változó szélirány, gázhígulás és gázszivárgás-irány – ezen körülmények a legtöbb kültéri berendezésre érvényesek.

A robbanás elleni védelem rendkívül fontos, amikor gyúlékony gázokkal és gőzökkel van dolgunk. Az ezen a területen használandó eszközök és szerelvények használata ezért a kockázat minimálisra csökkentésére tett intézkedésnek minősülnek. Mivel az ipari gázérzékelő eszközök elektromos készülékek, meg kell felelniük a potenciálisan robbanásveszélyes területeken való használatra vonatkozó követelményeknek. Az Európai Unióban ezt a vonatkozó harmonizált európai irányelvek (94/9/EC és 1999/92/EC) szabályozzák. Az elektromos készülék gyártása során gondoskodni kell más, világszinten elfogadott szabványok betartásáról.

## CE JELÖLÉS



A CE jelölés feltüntetésével nyilatkozik arról, hogy a termék megfelel az EEA (Európai Gazdasági Térség) által elfogadott összes érvényes irányelvnek. Az ATEX engedéllyel ellentétben a gyártók kötelesek gondoskodni arról, hogy termékeik megfeleljenek ezen irányelveknek, amelyeket az IEC és a Cenelec szabványok szerint alakítottak ki.

## ATEX



Az ATmosphere EXplosible franciául azt jelenti, hogy potenciálisan robbanásveszélyes környezet. Az ATEX 94/9/EC sz. (ATEX 95) gyártókra vonatkozó irányelve és 1999/92/EC sz. (ATEX 137) felhasználókra vonatkozó irányelve szerint a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben használt összes elektronikus gázérzékelő és személyi monitorozó elektromos biztonságát tesztelni kell, valamint azokat „ATEX” jelöléssel kell ellátni (EN 60079-0 et seq.).

Amennyiben a gázérzékelő rendszert (érzékelők és vezérlők) vagy a gyúlékony gázok és gőzök személyi monitorozó készülékét biztonsági berendezésként, „a robbanás elleni védelem érdekében mérési funkcióval” használják, az „ATEX” jelölésen felül tanúsító testület által kiadott teljesítmény-tanúsítvánnyal is kell rendelkeznie a készülékeknek.

## Teljesítmény-tanúsítvány

**Teljesítmény-  
tanúsítvány**

Az ATEX gyártókra vonatkozó 94/9/EC sz. és az ATEX felhasználókra vonatkozó 1999/92/EC sz. irányelve szerint bármilyen, gyúlékony gázokhoz használatos gázérzékelő rendszert (érzékelők és vezérlők) és személyi monitorozó berendezést teljesítmény-tanúsítvánnyal kell ellátni, ha azt biztonsági eszközként használják a robbanás kockázatának csökkentésére. A teljesítmény-tanúsítványra akkor is szükség van, ha mérni kell a levegő oxigéntartalmát a mérgező gázok inertizációja vagy koncentrációja során. A EK típusú teszttanúsítványnak igazolnia kell legalább az EN 60079-29-1, az EN 50104, az EN 45544 és az EN 50271 szabványoknak való megfelelést.

A lángérzékelőkre nem érvényes a teljesítmény-tanúsítvány. Azonban tanúsítvány szerezhető az EN 54-10 szabvány szerint.

## SIL – Biztonságintegritási szint



A 94/9/EC sz. és az 1999/92/EC sz. (ATEX) irányelv értelmében az elektromos biztonság tanúsítása és lehetséges teljesítmény-tanúsítvány szükséges a gázérzékelő eszközökhöz. Előfordulhat, hogy az adott használati körülményeknek megfelelő robbanásvédelmi terv kidolgozása olyan intézkedéseket követel meg a telepített gázérzékelő eszközökhöz, amelyek túllépi az ATEX követelményeket. A kiegészítő biztonsági értékelés célja, hogy minimálisra csökkentse az összes alkalmazás kockázatát, ahol a helytelen magatartás veszélyt jelenthet a személyek, a környezet és a vagyon biztonságára nézve. A Biztonságintegritási szint (SIL) esetében négy értéket határoztak meg. Minél magasabb az integritás szintje, annál megbízhatóbb a működési kör. A gázérzékelő eszközök csak SIL1 és SIL3 közötti szinteket érhetnek el.

A biztonsági rendszerekben használt termékek hardvereinek és szoftvereinek jelentős fokú megbízhatóságot kell felmutatniuk, hogy a nem észlelhető hibák csak rendkívül alacsony valószínűséggel fordulhassanak elő. A biztonsággal kapcsolatos rendszerértékelés irányzatát az IEC/EN 61508 szabvány, amelyet nemzetközi mérnöki folyamatirányításban is használnak kockázatértékelésre. Ez a rendszerbiztonságra vonatkozó tanúsítvány meghatározza a biztonsági funkciók elérhetőségére és a vizsgálat alatt álló rendszer hibájának valószínűségére vonatkozó követelményeket, amint azt a mérnöki folyamatirányítás megköveteli.

Alkalmazástól független alapvető szabványként az EN 61508 csak az általános feltételeket tartalmazza a biztonsági funkciókkal ellátott komponensek és teljes rendszerek esetén. Ezért ez elégtelen azon gázérzékelő eszközök esetén, amelyeknek más biztonsági kritériumoknak is meg kell felelniük. Ennélfogva az gázérzékelő eszközökre érvényes EN 50271 és EN 50402 szabvány is érvényes ebben az esetben.

# Választási útmutató

	47K	PrimaX I	PrimaX P	PrimaX IR	ULTIMA MOS-5	ULTIMA MOS-5E	ULTIMA XL	ULTIMA XT	ULTIMA XE	ULTIMA XIR	ULTIMA OPIR-5	CHILLGARD RT	CHEMGARD	CHILLGARD M100
<b>Észlelési alapelv</b>														
Katalitikus égetés érzékelők	■		■				■	■	■					
Elektrokémiai érzékelő		■	■				■	■	■					
Félvezetős érzékelő					■	■								
Infravörös érzékelő				■			■			■	■	■	■	■
<b>Éghető gázok</b>														
0–100% ARH	■		■	■			■	■	■	■				
0–100 térf. %										■				
0–5% ARH-m											■			
<b>O<sub>2</sub></b>														
Oxigén (O <sub>2</sub> )		■	■				■	■	■					
<b>Toxikus gázok</b>														
Ammónia (NH <sub>3</sub> )		■	■					■	■					
Arzin (AsH <sub>3</sub> )							■	■	■					
Bróm (Br <sub>2</sub> )								■	■					
Szén-monoxid (CO)		■	■				■	■	■					
Szén-dioxid (CO <sub>2</sub> )										■				
Klór (Cl <sub>2</sub> )		■	■					■	■					
Klór-dioxid (ClO <sub>2</sub> )								■	■					
Diborán (B <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )								■	■					
Etilén-oxid (ETOX)							■	■	■					
Fluor (F <sub>2</sub> )								■	■					
Germán (GeH <sub>4</sub> )								■	■					
Hidrogén (H <sub>2</sub> )		■	■				■	■	■					
Hidrogén-cianid (HCN)		■	■						■					
Hidrogén-szulfid (H <sub>2</sub> S)		■	■		■	■	■	■	■					
Hidrogén-klorid (HCl)		■	■					■	■					
Nitrogén-oxid (NO)		■	■					■	■	■				
Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )		■	■					■	■	■				
Foszfén (PH <sub>3</sub> )								■	■	■				
Szilán (SiH <sub>3</sub> )								■	■	■				
Kén-dioxid (SO <sub>2</sub> )		■	■				■	■	■					
<b>Tulajdonságok</b>														
Beépített kijelző		■	■		■	■			■	■	■	■	■	
mV kimenet (passzív detektor)	■													
4–20 mA kimenet		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Relék			■		■				■	■	■	■	■	
HART		■	■	■	■		■	■	■	■	■			
Modbus					■	■					■			
Veszélyes terület (ATEX)	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■			

Lásd a következő oldalt

Lásd a következő oldalt

Lásd a következő oldalt

## CHEMGARD alkalmazási táblázat

### Mérési tartomány 0–1000 ppm:

ACETALDEHID, AKRILONITRIL, AMMÓNIA, AKROLEIN, 1,3 BUTADIÉN, KLOORFORM, CIKLOPENTÁN, 1,2 DIKLÓR-ETÁN, DIETIL-ÉTER, DIFLUOR-METÁN, DIMETIL-AMIN, ETIL-ACETÁT, ETILÉN, HEXAFLUOR-PROPILEN, HEXAFLUOR 1,3, BUTADIÉN, IZOHEXÁN, METANOL, METIL-FLUORID, METIL-JODID, METIL-IZOBUTIL-KETON, METIL-METAKRILÁT, METILÉN-KLORID, METILÉN-FLUORID, METIL N-PROPILOKON, MONOMETILAMIN, NITROGÉN-TRIFLUORID, DINITROGÉN-OXID, OKTAFLUOR- BUTÁN, OKTAFLUOR-PROPÉN, PENTÁN, PERKLÓRETELÉN, PMVE, PROPANÁL, N-PROPANOL, PROPILÉN-OXID, TETRAKLÓR-METÁN, TETRAHIDROFURÁN, TETRAFLUOR-ETILÉN, 1,1,1 TRIKLÓR-ETÁN, 1,1,2 TRIKLÓR-ETÁN, TRIKLÓR-ETILÉN, TRIETIL-AMIN, VINIL-ACETÁT, VINIL-KLORID, O-XILÉN, M-XILÉN, P-XILÉN, XILÉNEK

Egyéb mérési tartományok	10 ppm	100 ppm	1000 ppm	1 térf. %	10 térf. %	100 térf. %	100% ARH
ACETON	■	■	■	■			■
ACETONITRIL				■			
BENZOL				■			
BUTÁN			■	■			■
1-BUTIL ACETÁT			■	■	■		
SZÉN-DIOXID		■	■	■	■		
SZÉN-MONOXID			■	■	■	■	
DIMETIL-ÉTER				■			
ETÁN			■				■
ETANOL			■	■			
ETANOLAMIN				■			
ETILÉN-OXID			■	■	■		
HEPTÁN			■	■			■
HEXÁN			■	■	■		■
HEXÉN				■			
IZOBUTÁN			■	■			■
IZOPENTÁN			■	■			■
IZOPROPANOL			■	■			■
JP-8 (hexánként)			■	■			
METIL-ÉTER KETON			■				■
METIL-KLORID				■	■		
METIL-FORMÁT			■	■	■	■	■
2-PROPANOL			■	■		■	■
PROPÁN			■	■			■
KÉN-HEXAFLUORID			■	■			
TOLUOL			■	■			
VINIL-FLUORID			■	■	■		

## CHILLGARD RT és CHILLGARD M-100 alkalmazási táblázat

Mérési tartomány 0–1000 ppm	CHILLGARD RT	CHILLGARD M-100	Mérési tartomány 0–1000 ppm	CHILLGARD RT	CHILLGARD M-100
Ammónia	■		R134A	■	■
R11	■	■	R152a	■	
R12	■		R402A	■	
R13	■		R404A	■	■
R22	■	■	R407c	■	■
R113	■		R410a		■
R114	■		R500	■	
R123	■	■	R502	■	
R124	■		R507	■	
R125	■		R508B	■	
R1234yf	■				

A fent szereplő CHEMGARD, CHILLGARD RT és CHILLGARD M-100 konfigurációkat a CE jelölésre vonatkozó szabványok szerint hagyták jóvá.



## IECEX

---

Az IECEx rendszer nemzetközi tanúsító rendszer, amely a nemzetközi szabványok követelményeinek megfelelő készülékekre terjed ki; legfőképpen az IEC 60079.

## CSA INTERNATIONAL

---

A CSA International egy szervezet, amely teljesítménytesztelést végez a nemzeti és a nemzetközi szabványok szerint. A CSA teszteli a termékeket, hogy azok megfelelnek-e az American National Standards Institute (ANSI), az Underwriters Laboratories (UL) és a Canadian Standards Association (CSA) által kialakított szabványoknak.

## UNDERWRITERS LABORATORIES (UL)

---

Az Underwriters Laboratories (UL) Standard Developing Organization (Szabványfejlesztő Szervezet) és Nationally Recognised Testing Laboratory (NRTL, azaz Nemzetileg Elismert Tesztelő Laboratórium), amely szabványokat alakít ki és tesztelést végez, ezáltal biztosítja, hogy a termékek biztonságosan használhatók veszélyes környezetekben az USA területén.

## FACTORY MUTUAL (FM)

---

A Factory Mutual Approvals Division meghatározza az USA területén veszélyes helyiségekben használt készülék, az anyagok vagy a szolgáltatások biztonságosságát és megbízhatóságát. Az FM az NEC (National Electrical Code) szabványainak megfelelően ad tanúsítványt a veszélyes helyiségekre.

## CCCF

---

Kötelező tanúsító rendszer a tűzvédelmi termékekhez Kínában, beleértve a lángérzékelőket és a robbanékony gázok érzékelőit. A tanúsító rendszert a China Certification Center for Fire Products Ministry of Public Security (CCCF, azaz Kínai Közbiztonsági Minisztérium Tűzvédelmi Termékek Tanúsító Központja) működteti.

## EAC

---

Az Eurázsiai Gazdasági Unióra vonatkozó, új általános műszaki szabályozásokra érvényes kötelező tanúsítvány megállapítja az Orosz Föderációba, Kazahsztánba, Fehéroroszországba, Örményországba és Kirgizisztánba importált termékek megfelelőségét. Új műszaki szabályozásokat tartalmaz a robbanásveszélyes területeken használt eszközöket (TP TC 012/2011), a kifeszültségű berendezéseket (TP TC 004/2011) és az elektromágneses kompatibilitást (TP TC 020/2011) illetően. Érvényes GOST szabványokat alkalmazunk annak igazolására, hogy a termék megfelel ezen műszaki szabályozásoknak.

## Minta-jóváhagyási tanúsítvány mérőeszközökhöz

---

A gázérzékelők és vezérlők mérési pontossága (teljesítménye) a kötelező Minta-jóváhagyási tanúsítvány mérőeszközökhöz által van tanúsítva egyes országokban: az Orosz Föderációban, Kazahsztánban és Fehéroroszországban.

## Műszaki szabályozás az Orosz Föderáció tűzvédelmi követelményeire vonatkozóan

---

Kötelező tanúsítvány lángvezérlőkhöz és tűzérzékelőkhöz a GOST R 53325-2012 tűzérzékelő és tűzjelző rendszerekre vonatkozó szabvány alapján.

## INMETRO

---

A National Institute of Metrology, Quality and Technology (Nemzeti Méréstani, Minőségügyi és Technológiai Intézet) tanúsítja többek között a veszélyes területeken használatos termékeket Braziliában.

# Érzékelők


## 47K sorozat

Költséghatékony és passzív katalitikus érzékelők a gyúlékony gázok és gőzök potenciálisan veszélyes koncentrációinak levegőben való észleléséhez 100% ARH-ig.

Normál (ST), mérgező anyagoknak (PRP) és magas hőmérsékletnek (HT) ellenálló változatok tartozékok és csatlakozódobozok teljes körével gyakorlatilag az összes ipari alkalmazásnak megfelelnek.

Az MSA vezérlővel együtt használt 47K érzékelők sorozata teljesen megfelel a 94/9/EC sz. ATEX irányelv előírásainak, beleértve a teljesítmény-tanúsítványt, valamint megfelel a SIL 2 előírásainak, ezáltal biztonsággal kapcsolatos rendszer részeként használhatók.

További információkért tekintse meg a 07-240.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX  II 2G Ex d IIC T3/T4/T6, II 2D Ex tD A21 IP6X T85°C/T135°C/T200°C teljesítmény-tanúsítvánnyal és SIL 2-vel**  
**EAC, teljesítményre vonatkozó jóváhagyás RU, KZ, BY esetén**




## PrimaX I

A PrimaX I gáz transzmitter mérgező gázok széles körét és az oxigént észleli egy elektrokémiai érzékelőtechnológia által.

Az innovatív burkolatkialakítás, a könnyű használat, a gyors telepítés, valamint a kültéri és beltéri használatra való alkalmasság által a PrimaX I transzmitter ideális választás a sokoldalú gázérezékléshez. A jól látható, egyszerű szöveggel ellátott nagyméretű kijelző egy pillantás alatt tájékoztatást nyújt. A kalibrálás könnyen elvégezhető a beépített billentyűzettel vagy a HART digitális protokollon keresztül. A gyorscsatlakozós csereérzékelők és az integrált hátlap gyors és könnyű telepítést tesz lehetővé.

A PrimaX I általános célú vagy gyújtószikramentes, biztonságos kialakításban, robusztus, antisztatikus, megerősített nejlon burkolatban kapható normál 4–20 mA-es kimenettel és opcionális HART-opcióval. A SIL 2 megfelelőséget a TÜV tanúsította.

További információkért tekintse meg a 07-710.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX  II 1G Ex ia IIC T4 Ga, II 2D Ex ia IIIC T130 °C Db IP54, SIL 2**  
**HART-regisztrált**  
**IECEX, UL, INMETRO, EAC, teljesítményre vonatkozó jóváhagyás RU, KZ, BY esetén**




## PrimaX P

A PrimaX P gáz transzmitter beltéri és kültéri alkalmazások széles köréhez használható robbanékony gázok (katalitikus égetés érzékelő), mérgező gázok vagy oxigén (elektrokémiai érzékelők) észleléséhez.

A PrimaX P innovatív, egyedi kialakítású burkolattal és integrált 4 utas billentyűzettel van felszerelve a könnyű használat érdekében. A jól látható, egyszerű szöveggel ellátott nagyméretű LCD-kijelző egy pillantás alatt tájékoztatást nyújt, a további LED-ek pedig világosan jelzik az állapotot. A gyorscsatlakozós csereérzékelők és az integrált hátlap gyors és könnyű telepítést tesz lehetővé.

A PrimaX P lángnak ellenálló kivitelben, bevonatos alumínium burkolattal, normál 4–20 mA-es kimenettel és opcionális HART-tal és relével kapható. A SIL 2 megfelelőséget a TÜV tanúsította.

További információkért tekintse meg a 07-710.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX  II 2G Ex d ia [ia] IIC T4 Ga, II 2D Ex tb ia [ia] IIIC T130 °C Db IP67**  
**teljesítmény-tanúsítvánnyal, SIL 2-vel, HART-regisztrált**  
**IECEX, UL, CSA, CCCF, INMETRO, EAC,**  
**teljesítményre vonatkozó jóváhagyás RU, KZ, BY esetén**




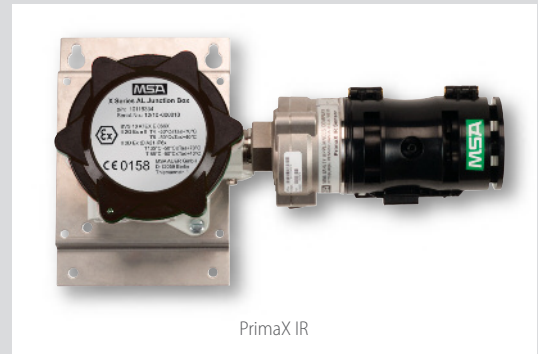
## PrimaX IR

A PrimaX IR szénhidrogének észlelését biztosítja ARH-tartományban, infravörös abszorpciós technológia alkalmazásával, a szabadalmaztatott PrimaX IR kettős forrás kialakítás által. Egy redundáns infravörös forrás megbízhatóságot és megszakítás nélküli monitorozást biztosít arra az esetre, ha a forrásban hiba keletkezik. A 316 rozsdamentes acél és az IP67-besorolású gumírozott ház megvédi a PrimaX IR terméket a szélsőséges környezeti hatásoktól.

A HART-tal ellátott, normál 4–20 mA-es kimenet felhasználóbarát beállítást, kalibrálást, diagnosztikát és karbantartást tesz lehetővé. Az egyedülálló környezetvédő és a szabadalmaztatott kagyló kialakítás szűk helyiségekben gondoskodik a kényelmes telepítésről.

További információkért tekintse meg a 07-715.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX  II 2G Ex d IIC T4 Gb, II 2D Ex tb IIIC T130°C Db IP67, SIL 2  
IECEX, CCCF, INMETRO, EAC,  
teljesítményre vonatkozó jóváhagyás RU, KZ, BY esetén**





PrimaX IR

## ULTIMA® MOS-5 és ULTIMA® MOS-5E

Az ULTIMA MOS-5 és az MOS-5E a hidrogén-szulfid ( $H_2S$ ) ppm szintjeit észleli, valamint állapotkijelzést és riasztási kimenetet biztosít. Teljesítményük fénoxid félvezető érzékelőjükön alapszik, amelyek egyedülálló műszaki paraméterekkel büszkélkedhetnek. A széles hőmérséklet-tartománnyal és páratartalom-szintekkel szembeni kiváló tűrőképesség, valamint a rövid távú, magas  $H_2S$ -koncentrációk és a gyakori gázokkal szembeni, nagyon alacsony keresztérzékenység által ezen detektorok ideálisak a nehéz körülmények között történő használathoz.

Az ULTIMA MOS-5 rozsdamentes burkolatban lévő, analóg 4–20 mA-es és 3 relés kimenetekkel rendelkezik. Az ULTIMA MOS-5E analóg 4–20 mA-es és három nyitott kollektor-kimenettel rendelkezik egy alumínium burkolatban. A HART és a Modbus kommunikáció a vezérlőhelyiségből átfogó állapot- és vezérlési lehetőséget nyújt.

További információkért tekintse meg a 07-481.2 és a 07-482.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX  II 2GD EEx d IIB+H<sub>2</sub> T5, SIL 2 és SIL 3, IP66  
HART-regisztrált (ULTIMA MOS-5)  
ATEX  II 2G EEx d e m IIC T4, SIL 3, IP66/67 (ULTIMA MOS-5E)  
FM, CSA, EAC, teljesítményre vonatkozó jóváhagyás RU, KZ, BY esetén**



ULTIMA MOS-5

ULTIMA MOS-5E



# Érzékelők


## ULTIMA® XL/XT sorozat

A HART mezőkommunikációs protokollal ellátott, költséghatékony, telepített ULTIMA XL és XT gáz monitorok jól bevált katalitikus, elektrokémiai és infravörös technológiákat alkalmaz az éghető és mérgező gázok és az oxigénhiány észleléséhez. A cserélhető, okos érzékelők áramellátás mellett, a veszélyes terület átminősítése nélkül cserélhetők.

A kijelző nélküli ULTIMA XL/XT gáz monitorokkal a felhasználó több kalibrálási lehetőséggel rendelkezik: hordozható HART-kommunikátor, vezérlő vagy laptop, amely az erre a célra kialakított HART-szoftveren és helyi belső LED-eken és nyomógombokon keresztül kommunikál.

Az ULTIMA XL robbanásbiztos és rozsdamentes acélból készült burkolattal van felszerelve, míg az ULTIMA XT általános célú, víz- és korrózióálló, polikarbonát burkolattal rendelkezik.

További információkért tekintse meg a 07-704.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX  II 2 (2) G Ex d (ib) IIC T6, II 3 (2) G Ex nA (ib) IIC T6, IP66 (ULTIMA XL)  
IECEX, FM, INMETRO, EAC, teljesítményre vonatkozó jóváhagyás RU, KZ, BY esetén**

## ULTIMA® X sorozat


Az ULTIMA XE és XIR lehetővé teszi az éghető és mérgező gázok, valamint az oxigénhiány folyamatos felügyeletét, amelyhez katalitikus, elektrokémiai és infravörös érzékelési technológiákat alkalmaz. Gyakorlatilag bármely iparág majdnem minden alkalmazáshoz megfelelnek.

A nagyméretű, könnyen olvasható LCD-kijelzőn láthatók a gáz értékei, a gáz típusa és a jól olvasható állapotüzenetek. Az ULTIMA X sorozat tápellátása 24 VDC; 4–20 mA-es kimeneti jellel és opcionálisan fedélzeti állapotjelző LED-del és/vagy kimeneti relével van ellátva. Az okos érzékelőtechnológia által az érzékelő lekapcsolható és áram alatt cserélhető a veszélyes helyiségekben.

Az ULTIMA XE gáz monitorok HART mezőkommunikációs protokollal is kaphatók.

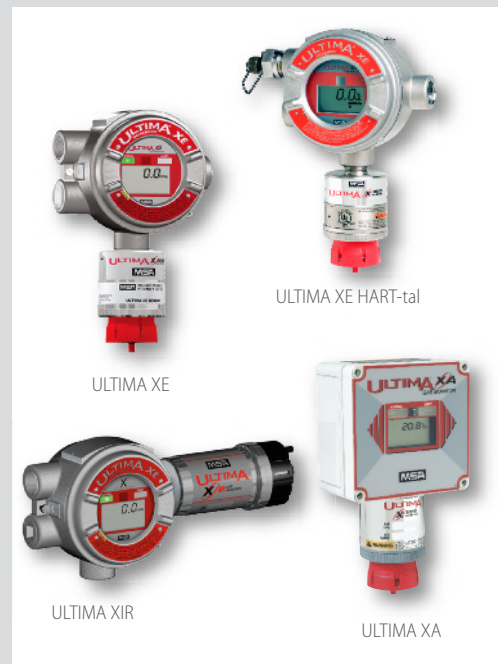
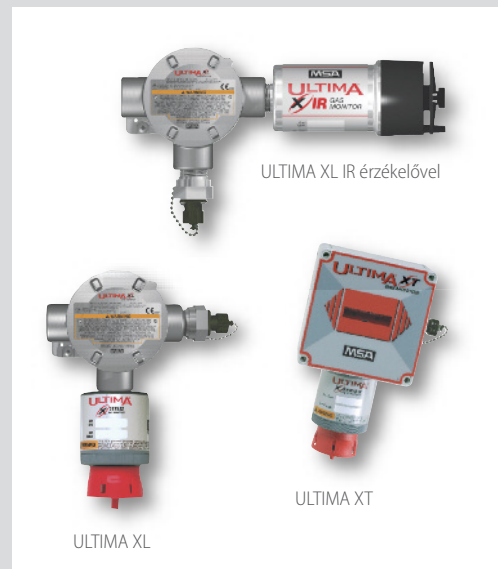
Az ULTIMA XA robusztus műanyag, általános célú burkolattal van felszerelve. 4–20 mA-es analóg kimenettel vagy opcionálisan HART protokollal kapható.

További információkért tekintse meg a 07-703.2 és a 07-705.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX  II 2G EEx d IIC T4, teljesítmény-tanúsítvánnyal  
SIL 2 (ULTIMA XE)**

**ATEX  II 2G EEx d IIC T5/T6, teljesítmény-tanúsítvánnyal  
SIL 2 (ULTIMA XIR)**

**IECEX, FM, UL, CSA, CCCF, INMETRO, EAC, teljesítményre vonatkozó  
jóváhagyás RU, KZ, BY esetén**




## FlameGard 5 sorozat

A speciális ultraviola (UV) és infravörös (IR) érzékelőtechnológiával tervezett FlameGard 5 sorozat modern és biztonságos lángfelügyeletet tesz lehetővé.


A FlameGard 5 MSIR többspektrumú infravörös detektor, amelyet szénhidrogének által táplált tüzek észlelésére terveztek, úttörő jellegű Neurális Hálózati Technológiával (NNT) van ellátva a tényleges tüzek és az apró, téves riasztási források akár 70 m-es távolságból való megkülönböztetése érdekében. A FlameGard 5 UV/IR tervezésének köszönhetően 15 m-es távolságon belül észleli a szénhidrogének által táplált tüzeket. A FlameGard 5 UV/IR-H<sub>2</sub> a hidrogén alapú lángok észlelésére optimalizált. A rozsdamentes acél burkolattal és Ex e huzaltartóval felszerelt FlameGard 5 UV/IR-E magas fokú ellenállással rendelkezik nehéz körülmények között. A FlameGard 5 sorozatú lángérzékelők normál 4–20 mA kimenetet, opcionális reléket vagy HART és Modbus digitális kommunikációt tartalmaznak. Alkalmazások széles köréhez megfelelő a gyártás, a szállítás és a feldolgozás területén.

További információkért tekintse meg a 07-471.2, a 07-472.2, a 07-473.2 és a 07-475.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX**  **II 2G Ex d IIC T5 Gb, II 2D Ex tb IIIC T100 °C Db, SIL 3**

**HART-regisztrált (MSIR, UV/IR)**

**IECEX, FM, CSA,**

**ATEX**  **II 2G Ex d e IIC T4/T5 Gb, II 2D Ex tb IIIC T135 °C /100 °C Db, IP6X (UV/IR-E)**

**EAC, Orosz tűzbiztonsági jóváhagyás**




## ULTIMA® OPIR-5

Az ULTIMA OPIR-5 nyitott útvonalas szénhidrogén gáz transzmitter folyamatos felügyeletet biztosít metán és propán gázkoncentráció esetén, a speciális infravörös érzékelőtechnológia jellemzői alapján. A kettős érzékelési tartománynak köszönhetően mind a kicsi (ppm·m), mind pedig a nagy (LEL·m) gázszivárgást észleli.

Az ULTIMA OPIR-5 folyamatos önellenőrző felügyeletet tartalmaz a hibamentes és biztonságos működés érdekében. Az automatikus bemeneti jel szabályozó kompenzálja a szennyeződött optikát, esőt és párákat. Az eredmény a precíziós pontosság, a kiváló megbízhatóság a mostoha körülmények között és a téves riasztások hatékonyabb visszautasítása, akár 150 m-ig terjedő optikai útvonallal. A HART-tal ellátott normál analóg 4–20 mA-es kimenet, a relék és az RS485 Modbus lehetővé teszi az ULTIMA OPIR-5 normál ipari vezérlőkhöz való csatlakoztatását.

További információkért tekintse meg a 07-483.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX**  **II 2G D Ex d IIB+H<sub>2</sub> T4 Gb, II 2D Ex tb IIIC T135 °C Db IP66/67**

**SIL 3, HART-regisztrált**

**IECEX, FM, CSA, EAC, teljesítményre vonatkozó jóváhagyás RU, KZ, BY esetén**



## OBSERVER-i

OBSERVER-i a világ első ultrahangos gázszivárgás-érzékelője, amely mesterséges neurális hálózattal (Artificial Neural Network, ANN), valós idejű szélessávú akusztikus hangfeldolgozó technológiával van felszerelve. A OBSERVER-i terméket nagy nyomású rendszerekből származó szivárgások észlelésére használják maximum 28 méteres sugarú területen, és reagál a nyitott, szellőző területeken lévő gázokból a levegőben generált ultrahangra, ahol az észlelés hagyományos módszerei nehezen alkalmazhatók.

A Senssonic™ szabadalmazott önteszt a hibamentes működés érdekében, továbbá a három számjegyű LED-kijelző mutatja az aktuális ultrahangszint értéket (dB) és a riasztási jelzést. A HART-tal ellátott normál 4–20 mA-es kimenettel és a kimeneti relékkel további műveletek vezérelhetők riasztás vagy hiba esetén.

További információkért tekintse meg a 07-493.2 és a 07-490.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX**  **Ex d ia IIB+H<sub>2</sub> Gb T6, Ex tb IIIC T85°C Db (Ta = -40°C és +60°C)**

**EAC**



# Vezérlők

## 9010/9020 SIL

A 9010/9020 SIL vezérlőrendszer maximális rugalmasságot, egyszerű használatot, nagyfokú megbízhatóságot és kiváló teljesítményt nyújt jelentősen alacsonyabb költségek mellett. Az MSA gázérzékelők széles körű választékával kombinálva a 9010/9020 SIL sok ipari alkalmazásban kiemelkedik, ahol veszélyes gázkoncentrációk lehetnek jelen.

A 9010 SIL vezérlőmodul feldolgozza az egyik gázérzékelőről származó jeleket, míg a 9020 SIL két független gázérzékelőről származó jeleket dolgoz fel.

További információkért tekintse meg a 07-518.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX  II (1)G (2)G, SIL 2**

**FM, CCCF, EAC, teljesítményre vonatkozó jóváhagyás RU, KZ esetén**




9010/9020 SIL

## GasGard XL

A GasGard XL egy többcsatornás, falra szerelhető vezérlő, amely a mérgező gázok, az oxigén és a gyúlékony gázok ipari üzemekben való megfigyelésére használható. Könnyen konfigurálható akár nyolc távoli gázérzékelő fogadására, az egyes telepített gyorscsatlakozós bemeneti kártyák számától függően. A nagyméretű, könnyen olvasható, többnyelvű LCD grafikus kijelző valós idejű adatokat allokál a célgáz-szintekről és az eseményekről, lehetővé téve a teljes körű rendszerdiagnózist, amit csatornánként saját LED-ek, relék és belső hangjelző támogatnak.

További információkért tekintse meg a 07-515.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX  II (1)G (2)G, SIL 2**

**CSA, CCCF, EAC, teljesítményre vonatkozó jóváhagyás RU, KZ, BY esetén**



GasGard XL

## SUPREMA<sup>Touch</sup>


A SUPREMA<sup>Touch</sup> gáz- és tűzjelző rendszer nagy területek mérésére és megfigyelésére szolgál az iparban és a kis- vagy közepes méretű üzemekben. Detektorok széles körével használható, többek között gyúlékony és mérgező gázokhoz, oxigénhez, fűsthez, tűzhez, hőhöz és kézi riasztási pontokhoz.

A SUPREMA<sup>Touch</sup> nagyméretű, színes érintőképernyős kijelzőt tartalmaz a felhasználóbarát használat érdekében, továbbá bővített feldolgozási kapacitással és címezhető tűzérzékelő funkcióval rendelkezik. A legújabb hardver- és szoftvertechnológia lehetővé teszi az egyszerű tervezést, telepítést, konfigurálást, beépítést és használatot.

A SUPREMA<sup>Touch</sup> kompakt, moduláris kialakítása lehetővé teszi az egyes alkalmazásokhoz való ergonomiai testreszabást, és bármikor meghosszabbítható és hozzáigazítható, hogy megfeleljen az érzékelőkkel és a riasztókkal szembeni változó követelményeknek.

A normál 19"-es ipari szabványfűzők köré tervezett SUPREMA<sup>Touch</sup> akár 256 bemenetig és 512 kimenetig biztosít jelfeldolgozást, valamint akár 8 szabványfűzőig képes osztani a rendszert műholdak használatával, a telepítési költségek minimálisra csökkentése érdekében.

További információkért tekintse meg a 07-500.2 sz. tájékoztatót.

**ATEX  II (1)G (2)G, SIL 3**

**CSA, CCCF, EAC, teljesítményre vonatkozó jóváhagyás RU, KZ, BY esetén**



SUPREMA<sup>Touch</sup>



## CHILLGARD RT

A CHILLGARD RT egy- vagy többpontos gáz riasztórendszer, amely minden ipari hűtőrendszerhez vagy hűtőhöz használható, legyen szó termelésről vagy kutatásról, élelmiszerek tárolásáról vagy csomagolásról. Lehetővé teszi a legkisebb hűtőanyag-koncentrációk precíz monitorozását és a szivárgás helyének észlelését.

A műszer hónapokig működik a nullponttól való nagyon kis eltéréssel. Az érzékelő kiváló stabilitásának köszönhetően - más termékektől eltérően - a nullpont-beállítás évente egy alkalomra csökkenhet.

A CHILLGARD RT generálja a hallható és a látható riasztások indításához szükséges jeleket.

További információkért tekintse meg a 07-523.2 sz. tájékoztatót.



CHILLGARD RT

## CHILLGARD M-100

A CHILLGARD M-100 hűtőanyag-érzékelő tervezésének köszönhetően észleli a leggyakoribb halogénezett hűtőanyag jelenlétét hideg tárolóhelyeken, mechanikus berendezéseket tartalmazó helyiségekben és egyéb hűtőanyag-alkalmazásokban.

Ez a kompakt érzékelő majdnem mindenhol felszerelhető a halogénezett hűtőanyagok potenciális szivárgásainak észleléséhez. Könnyen telepíthető, így gyorsan és praktikusán beépíthető a már meglévő automatizált rendszerekbe.

További információkért tekintse meg a 07-526.2 sz. tájékoztatót.



CHILLGARD M-100

## CHEMGARD

A CHEMGARD gáz monitor több mint 60 gázt képes monitorozni az egészségügyi határérték (TLV) tartományban, mint például szénhidrogének, oldószerek, alkoholok, alkánok és mérgező anyagok. A fotoakusztikus infravörös érzékelőtechnológia precíz, alacsony költségű és nagy teljesítményű monitorozást tesz lehetővé. Rendkívül stabil és nagy szelektivitású az adott gázra nézve, továbbá gyakorlatilag eltolódás nélkül hónapokig működőképes.

A CHEMGARD egy opcionális többpontos sequencerrel bővíthető, amellyel 4 vagy 8 ponton gyűjthető minta. A monitor 3 tetszőlegesen beállítható riasztási szintet és minden riasztási szinthez relékimeneteket biztosít.

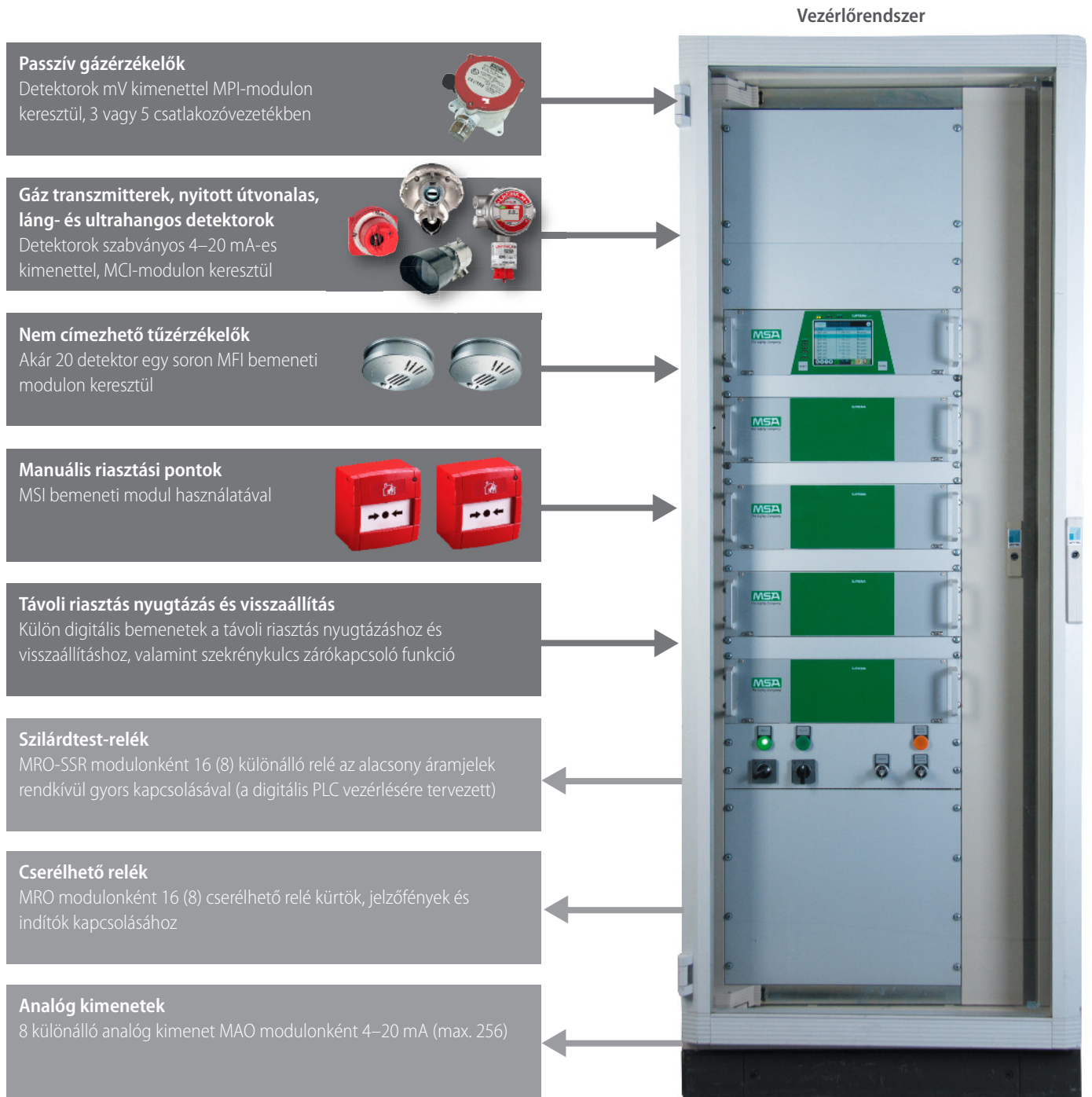
További információkért tekintse meg a 07-524.2 sz. tájékoztatót.

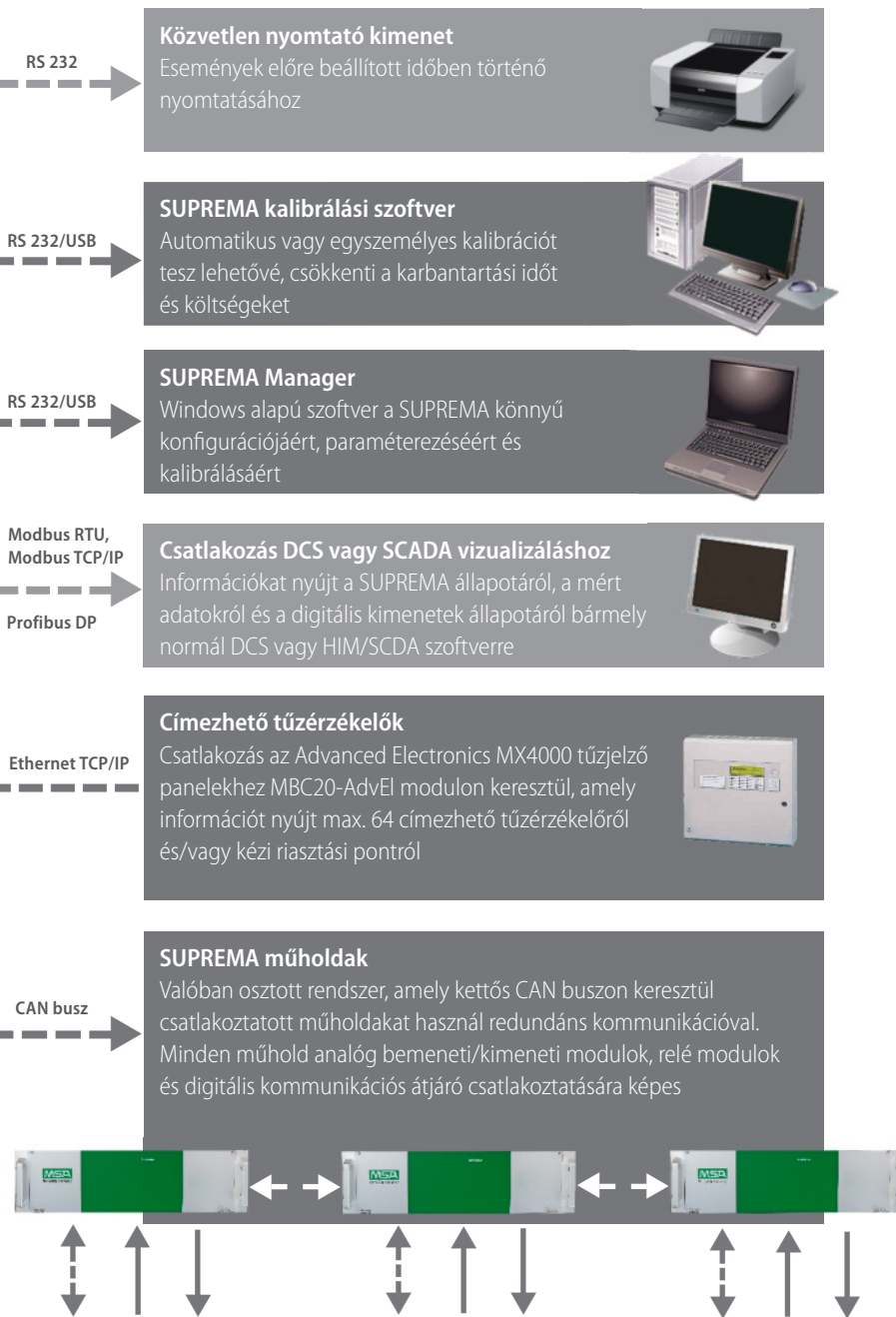


CHEMGARD

# Tűz- és gázérzékelő rendszer

Az alábbi ábrán egy jellemző tűz- és gázérzékelő rendszer, valamint többféle bemenet és kimenet látható. Minden rendszer az adott projekt követelményeinek megfelelően van kialakítva a biztonságos és költséghatékony megoldás érdekében. A teljesítmény-tanúsítvánnyal rendelkező rendszerek biztosítják a legújabb EN szabványoknak való megfelelést, többek között EN 60079-29-1, EN 50104, EN 61508, EN 50402, EN 50271 és EN 50270.





## Mérésre szabott biztonság

A SUPREMA<sup>Touch</sup> rugalmas vezérlőrendszert biztosít, amely a felhasználó által kívánt biztonsági követelményekhez igazítható. A moduláris rendszernek köszönhetően az I/O (bemenet/kimenet) csatlakozások sínre vagy a hátlapra szerelhetők, és igény szerint, programozási ismeretek nélkül és a többnyelvű érintőképernyővel konfigurálhatók és illeszthetők, hogy minden egyes monitorozási feladatnak megfeleljenek.

A SUPREMA<sup>Touch</sup> képes az összes rendszerfunkció vezérlésére, többek között a bemenet/kimenet gátlására, riasztás aktiválására, analóg kimeneti jelekre, a bemeneti/kimeneti hibák kezelésére, az állapotjelek és a kapcsolt kimenetek választási allokációjára, az információs panelek és készülékek - például ventilátorok és rezgés csillapítók - vezérlésére.

A SUPREMA<sup>Touch</sup> tanúsítvánnyal rendelkező, biztonsággal kapcsolatos architektúrája megfelel az EN 61508, az EN 50402 és az EN 50271 követelményeinek, valamint biztonsági funkciót nyújt az egyszeres vagy a redundáns rendszerkonfigurációhoz.

A SUPREMA<sup>Touch</sup> digitális busztechnológia gondoskodik a megbízható kommunikációról a szabványfiókok között, és rugalmasságot nyújt azáltal, hogy rendszerenként akár 8 szabványfiókot képes elhelyezni max. 5000 m-es távolságban. Ezáltal a vezetékek és a rendszerköltségek a minimálisra csökkennek.

A SUPREMA<sup>Touch</sup> rendszer csatlakoztatható címezhető tűzjelző panelekhez Etherneten keresztül, ezáltal valódi tűz- és gázérzékelő rendszert alkot.

A SUPREMA<sup>Touch</sup> rendszer más rendszerekhez is illeszthető (DCS, SCADA) digitális kommunikáció segítségével (Modbus, Profibus). Webes hozzáférés vagy bizonyos eseményekről szóló e-mailek automatikus továbbítása lehetséges.



# MSA szolgáltatás

## Professzionális, megbízható és reagáló

A kiváló minőségű termékek széles körű választéka mellett az MSA magas szintű, személyre szabott szolgáltatást nyújt.

Az MSA átfogó és sokszínű szolgáltatáskínálata biztosítja, hogy az Ön eszközei és rendszerei mindig megbízhatók, gazdaságosak és használatra készek legyenek. Az MSA mindig rendelkezésre áll a személyre szabott szolgáltatás megfelelő időben történő nyújtása érdekében.

- Projekt tervezés és fejlesztés
- Telepítés és üzembehelyezés
- Rendszermódosítás
- Karbantartás
- Javítás és szerviz
- Gyakorlás



### Viszonteladó partnerünk



**Hungária**  
1143 Budapest, Francia út 10.  
Magyarország  
Tel. +36 1 2513488  
Fax +36 1 2514651  
info.hu@MSAsafety.com

