

Stationäre Flammen- und Gasdetektion

Produktübersicht

MSA
The Safety Company



Denn jedes Leben zählt...



Stationäre **Gasmesstechnik**

Die Überwachung von Gasen und Dämpfen in der Industrie oder in kommunalen Anlagen ist heute in vielen Bereichen notwendig. Richtlinien und gesetzliche Vorschriften aus den Bereichen Explosionsschutz, Arbeitsschutz, Betriebssicherheit sowie der Emissionsüberwachung fordern eine anspruchsvolle gasmesstechnische Ausrüstung.

Überall dort, wo eine Gefährdung durch Gasleckagen im Ex-, Ox- und Tox-Bereich auftreten kann, wird der Einsatz stationärer Messsysteme zur permanenten Überwachung erforderlich. Diese fest installierten Gaswarnsysteme müssen so installiert sein, dass sie den zu überwachenden Bereich optimal abdecken, um im Alarmfall wirksame Sicherheitsmaßnahmen einleiten zu können. Zu diesen Sicherheitsmaßnahmen gehören das Auslösen eines akustischen oder visuellen Alarms, das Einschalten von Lüftungssystemen oder das Abschalten von Betriebsmitteln.

Nach der ATEX Herstellerrichtlinie 94/9/EG und der Anwenderrichtlinie 1999/92/EG muss jedes Gasmesssystem für brennbare Gase funktionsgeprüft sein, wenn es als Warngerät zur Minderung der Explosionsrisiken eingesetzt wird. Die EG-Baumusterprüfbescheinigung des Produkts muss dann die Übereinstimmung mit EN 60079-29-1 oder EN 50104 ausweisen. Weitere Details zu Normen und Vorschriften finden Sie auf Seite 6.

MSA bietet ein umfassendes Angebot an Gaswarnsystemen, die den ATEX-Richtlinien uneingeschränkt entsprechen und so in vielen Bereichen der Industrie als Sicherheitssysteme eingesetzt werden können.



Über MSA und **General Monitors**

Mit mehr als 100 Jahren Erfahrung und Kompetenz in der Entwicklung umfassender Sicherheitslösungen ist MSA ein modernes und zukunftsorientiertes Unternehmen für den Schutz von Menschen, Anlagen und Umwelt. MSA gehört zu den wenigen Anbietern stationärer Feuer- und Gaserkennungssysteme, die ihre gesamte Produktpalette selbst entwickeln und produzieren und daraus integrierte Sicherheitslösungen zusammenstellen.

Mit der Übernahme von General Monitors im September 2010 hat sich die Palette von MSA-Produkten für die stationäre Feuer- und Gaserkennung noch erweitert. Zwei herausragende Experten der Feuer- und Gaserkennung beweisen mit vereinten Kräften, dass die richtige Mischung aus strapazierfähigen Produkten und innovativer Technologie die Sicherheit steigern und gleichzeitig die betriebliche Effizienz stärken kann.

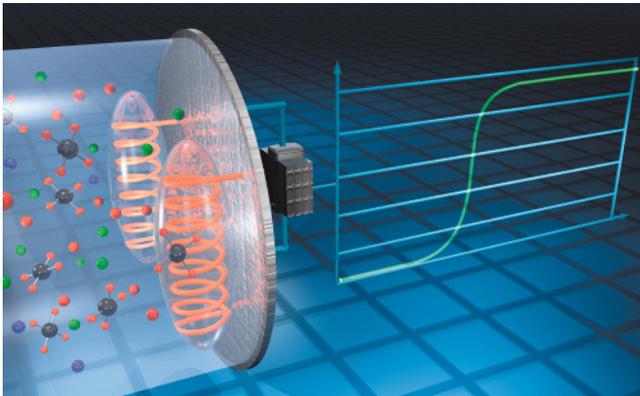
Gemeinsam verfügen MSA und General Monitors über die breiteste Palette von Sensortechnologien zur Feuer- und Gaserkennung. Wir können Lösungen schaffen, die nicht nur Sicherheit für Mitarbeiter bieten und Anlagen schützen, sondern auch die Gesamtbetriebskosten senken. Für unsere Kunden, die schon in der Vergangenheit auf unsere Produkte vertraut haben, steht jetzt darüber hinaus noch viel mehr zur Verfügung: Ausgezeichneter Service, ein verbesserter Support, eine breitere Palette von Technologien und einzigartige Lösungen, ermöglicht durch die vereinten Stärken von MSA und General Monitors.



General Monitors

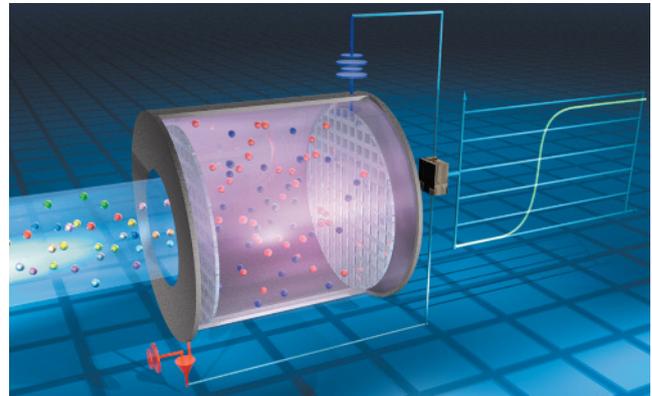
by MSA

Katalytische Verbrennung



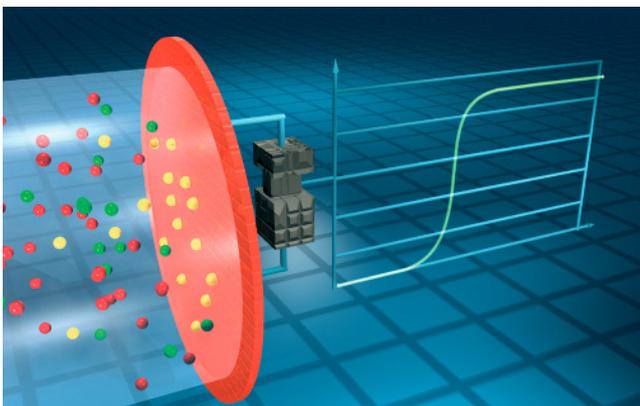
Das Messprinzip dieser Technologie basiert auf der katalytischen Verbrennung des Messgases oder von Gasdämpfen in der Luft. Standardmessbereich ist 0-100% UEG (untere Explosionsgrenze). Der Sensor besteht aus einem Paar aufeinander abgestimmter Elemente, sogenannte Pelements, einem Detektor und einem Kondensator. Der Detektor enthält in einer kleinen Kugel aus katalytischem Material eine Spule aus Platindraht. Der Kondensator ist gleich aufgebaut, enthält aber keinen Katalysator und reagiert deshalb nicht auf Gas. Die brennbaren Gase oxidieren also nur am Detektorelement. Die hierbei entstehende Hitze erhöht den Widerstand des Detektors und produziert so ein Signal, das proportional zur Konzentration des brennbaren Gases ist. Der Kondensator gleicht Schwankungen von Druck, Temperatur und Feuchtigkeit aus, die beide Elemente gleichermaßen beeinflussen.

Elektrochemisch



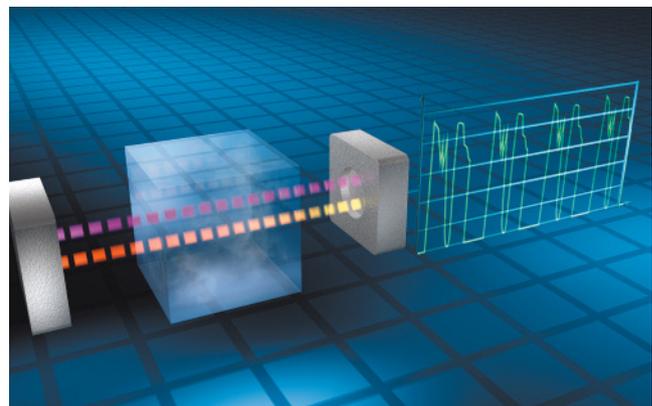
Elektrochemische Sensoren werden dazu verwendet, toxische Gase im Spurenbereich zu überwachen. Die Messgröße ist in den meisten Fällen ppm. (parts per million). Elektroden, getrennt durch Elektrolyte, werden in einem kleinen Plastikgehäuse eingeschlossen und an einen externen elektronischen Stromkreis angeschlossen. Durch eine permeable Membran diffundiert das Gas in den Sensor und erzeugt mittels einer elektrochemischen Reaktion Strom (Batterieprinzip). Der erzeugte Strom ist proportional der Menge des in das Zellinnere diffundierten Gases.

MOS – Metalloxid Halbleiter



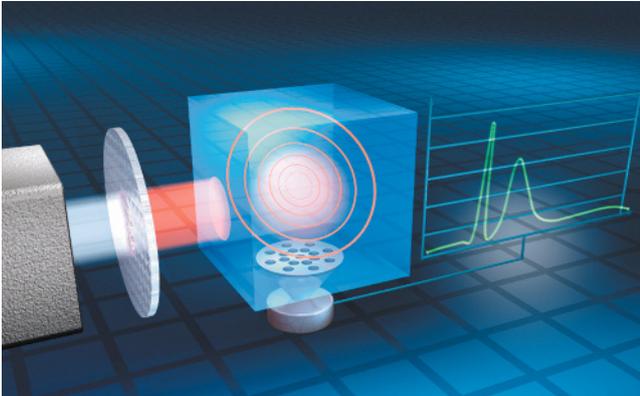
Das Messprinzip von Halbleitersensoren basiert auf der Änderung der elektrischen Leitfähigkeit, die eintritt, wenn Gase auf einer Halbleiteroberfläche absorbiert werden. Diese besteht aus einem auf einem Siliziumträger aufgebrachtten dünnen Metalloxid-film, dessen Herstellung ähnlich verläuft wie der von Halbleiterbauteilen, die unter der Bezeichnung Metal Oxide Semiconductor (MOS) bekannt sind. Die Absorption des Gases mit anschließender katalytischer Oxidation ändert den Widerstand der Oxidschicht in Abhängigkeit von der Gaskonzentration. Die Sensoroberfläche wird zur Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit und um Umgebungseinflüsse zu minimieren, auf eine konstante Temperatur geregelt. Die Widerstandsänderungen werden in ein elektrisches Signal umgewandelt, das proportional zur Konzentration der anliegenden Gaskonzentration ist.

Infrarotabsorption



Viele Gase absorbieren infrarotes Licht bei bestimmten Wellenlängen. Das Absorptionsspektrum ist typisch für das jeweilige Gas. In der von MSA entwickelten Infrarot Open Path und Punkt-Technologie erzeugen zwei elektronisch modulierte Strahlungsquellen infrarotes Licht mit zwei unterschiedlichen Wellenlängen. Eine Wellenlänge ist typisch für das zu messende Gas, während bei der anderen Wellenlänge keine Infrarotabsorption atmosphärischer Gase auftritt. Die Signale beider Detektoren werden elektronisch verstärkt und an einen Mikroprozessor weitergeleitet. Dieser bereitet die Signale auf und erzeugt so ein Ausgangssignal proportional zur Gaskonzentration.

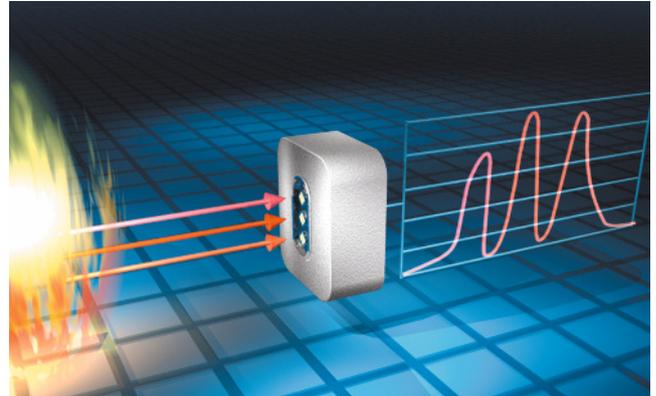
Photoakustisch



Die photoakustische Sensor-Technologie wurde von MSA zur Erkennung von giftigen und brennbaren Gasen in sehr geringer Konzentration entwickelt. Dazu wird eine Gasprobe in die Messkammer eingeführt und einer spezifischen Wellenlänge von pulsierendem Infrarotlicht ausgesetzt. Enthält die Probe das entsprechende Gas, absorbiert diese eine große Menge des Infrarotlichts. Die Intensität der Absorption ist proportional zur Konzentration des zu messenden Gases.

Während die Gasmoleküle die pulsierende Infrarotenergie absorbieren, heizen sie sich auf und kühlen wieder ab. Die daraus entstehenden Druckschwankungen werden mit einem empfindlichen Kondensatormikrophon, das sich im photoakustischen Infrarot-Monitor befindet, erfasst.

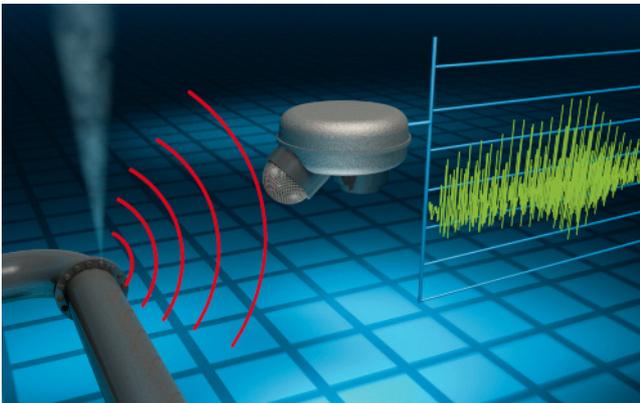
Flammendetektion



Die meisten Flammendetektoren erkennen Flammen auf Basis optischer Methoden, wie die Infrarot- und Ultravioletspektroskopie. Aus Kohlenwasserstoffen entstehende Flammen erzeugen immer Wärme, Kohlendioxid und weitere Verbrennungsprodukte, wobei charakteristische UV- und IR-Strahlungen emittiert werden. Flammendetektoren arbeiten mit der Absorption spezifischer Lichtwellenlängen und unterscheiden daher sicher zwischen tatsächlich vorhandenen Flammeneignissen und sonstigen Störeinflüssen.

MSA Flammendetektoren nutzen die Technologien der Mehrfach-IR-Spektroskopie oder der UV/IR-Spektroskopie, die die emittierten Strahlungen von UV-, IR- und sichtbaren Lichtbanden erfassen.

Ultraschall



Ultraschall-Detektoren erfassen Gaslecks in Hochdrucksystemen durch Messung des Ultraschalls, der durch entweichendes Gas erzeugt wird. Diese sogenannten "Ultrasonic Gas Leak" Detektoren haben einen Überwachungsradius von max. 20 m.

Im Gegensatz zur konventionellen Gasmesstechnik brauchen die Ultraschall-Detektoren keinen physischen Kontakt mit der Gaswolke. Dadurch erfolgt eine sofortige Detektion und Alarmierung.

Der Ultraschall-Detektor wird nicht durch Störgrößen wie wechselnde Windrichtungen, Gasverdünnung und Ausströmrichtung beeinträchtigt.

Explosionsschutz ist beim Umgang mit brennbaren Gasen und Dämpfen äußerst wichtig. Die in diesem Bereich einzusetzenden Geräte und Baugruppen stellen daher eine Maßnahme zur Risikominimierung dar. Als elektrische Ausrüstung müssen industrielle Gasmessgeräte mindestens die geltenden Anforderungen für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllen. Innerhalb der Europäischen Union wird dies durch die entsprechenden harmonisierten EU-Richtlinien (94/9/EC und 1999/92/EC) geregelt. Die Entsprechung mit anderen weltweit anerkannten Standards muss durch die Konstruktion der elektrischen Ausrüstung sichergestellt sein.

CE-KENNZEICHNUNG



Mit dem CE-Zeichen wird erklärt, dass das Produkt allen geltenden Richtlinien des EWR (Europäischer Wirtschaftsraum) entspricht. Anders als bei der ATEX-Zulassung müssen die Hersteller dafür sorgen, dass ihr Produkt diesen auf der Grundlage der IEC- und der Cenelec-Normen entwickelten Richtlinien entspricht.

ATEX



ATmosphère EXplosible – französisch für explosionsgefährdete Bereiche. Nach der ATEX Herstellerrichtlinie 94/9/EC (ATEX 100) und der Anwenderrichtlinie 1999/92/EC (ATEX 118) müssen alle Gasdetektoren und persönliche Überwachungsgeräte, die in explosionsgefährdeter Atmosphäre eingesetzt werden, auf ihre elektrische Sicherheit geprüft und "ATEX"  gekennzeichnet sein (EN 60079-0 ff.).

Wird die Gaswarneinrichtung (Detektoren und Steuerung) oder das persönliche Überwachungsgerät für brennbare Gase und Dämpfe als sicherheitsrelevantes Betriebsmittel „mit einer Messfunktion für den Explosionsschutz“ eingesetzt, so muss es zusätzlich zur „ATEX“-Kennzeichnung von einer benannten Stelle (notified body) funktionsgeprüft sein.

Eignungsprüfung

Performance Approval

Gemäß der Herstellerrichtlinie ATEX 94/9/EC und der Anwenderrichtlinie ATEX 1999/92/EC muss jede Gaswarneinrichtung (Detektoren und Steuerung) und jedes persönliche Überwachungsgerät für brennbare Gase und Dämpfe auf seine Funktionsfähigkeit für den vorgesehenen Einsatzzweck geprüft werden, wenn es zur Minderung von Explosionsrisiken eingesetzt wird. Zusätzlich ist eine Eignungsprüfung erforderlich, wenn der Sauerstoffgehalt der Luft bei Inertisierungen, bzw. wenn die Konzentration toxischer Gase zu messen ist. Die ATEX EG-Baumusterprüfbescheinigung muss dann zumindest die Übereinstimmung mit EN 60079-29, EN 50104, EN 45544, EN 50271 aufweisen.

Flammenmelder unterliegen dieser Eignungsprüfung nicht. Für sie kann aber eine Prüfung nach EN 54-10 durchgeführt werden.

SIL – Safety Integrity Level



Gemäß der Direktiven 94/9/EC und 1999/92/EC (ATEX) ist für Gaswarneinrichtungen nur eine Zertifizierung der elektrischen Sicherheit und ggf. der Eignungsprüfung erforderlich. Das Erstellen eines für individuell vorhandene Betriebsbedingungen stimmigen Explosionsschutzkonzeptes kann es erfordern, dass auch für stationäre Gaswarneinrichtungen weitere, über die ATEX-Anforderungen hinausgehende Maßnahmen zu treffen sind. Die Aufgabe dieser zusätzlichen Sicherheitsbewertung ist die Risikominimierung bei allen Anwendungen, bei denen ein Fehlverhalten Gefahren für die Sicherheit von Mensch, Umwelt und Sachwerten bedeutet. Als Sicherheits-Integritätsstufen (SIL) sind 4 Werte definiert. Je höher die Integritätsstufe ist, desto größer ist die Zuverlässigkeit eines Funktionskreises. Für Gaswarneinrichtungen kann allerdings nur ein Level von SIL1 bis SIL3 erreicht werden.

In Sicherheitssystemen eingesetzte Produkte müssen in der Hard- und Softwareausführung ein hohes Maß an Zuverlässigkeit aufweisen, damit nicht erkennbare Fehler überhaupt nur mit einer extrem geringen Wahrscheinlichkeit auftreten können. Der Maßstab für diese sicherheitsbezogene Beurteilung von Systemen ist die auch in der Prozessleittechnik international zur Risikobewertung angewendete Norm IEC/EN 61508. Diese, die Anlagensicherheit betreffende Zertifizierung, definiert die Anforderungen an die Verfügbarkeit der Sicherheitsfunktion bzw. die Ausfall- wahrscheinlichkeit des betrachteten Systems, wie es in der Prozessleittechnik gefordert ist.

Als anwendungsunabhängige Basishnorm beschreibt die EN 61508 nur die allgemeinen Anforderungen an Komponenten und komplette Systeme mit Sicherheitsfunktionen. Für Gaswarneinrichtungen, die auch noch andere Sicherheitskriterien zu erfüllen haben, ist dies daher nicht ausreichend, weshalb hier zusätzlich die Produktnorm für Gaswarneinrichtungen EN 50402 gilt.

	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
Messprinzip														
Katalytischer Sensor	■		■				■	■	■					
Elektrochemischer Sensor		■	■				■	■	■					
Halbleiter Sensor					■	■								
Infrarot Sensor				■			■			■	■	■	■	■
brennbare Gase														
0–100% UEG	■		■	■			■	■	■	■				
0–100% Vol										■				
0–5% UEG-m											■			
O₂														
Sauerstoff (O ₂)		■	■				■	■	■					
toxische Gase														
Ammoniak (NH ₃)		■	■					■	■					
Arsin (AsH ₃)							■	■	■					
Brom (Br ₂)								■	■					
Chlor (Cl ₂)		■	■					■	■					
Chlordioxid (ClO ₂)								■	■					
Cyanwasserstoff (HCN)		■	■						■					
Chlorwasserstoff (HCl)		■	■					■	■					
Diboran (B ₂ H ₆)								■	■					
Ethylenoxid (ETOX)							■	■	■					
Fluor (F ₂)								■	■					
German (GeH ₄)								■	■					
Kohlenmonoxid (CO)		■	■				■	■	■					
Kohlendioxid (CO ₂)										■				
Phosphin (PH ₃)							■	■	■					
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)		■	■		■	■	■	■	■					
Silan (SiH ₃)							■	■	■					
Stickstoffoxid (NO)		■	■				■	■	■					
Stickstoffdioxid (NO ₂)		■	■				■	■	■					
Schwefeldioxid (SO ₂)		■	■				■	■	■					
Wasserstoff (H ₂)		■	■				■	■	■					
Funktionen														
Eingebautes Display		■	■		■	■			■	■	■	■	■	
mV Ausgang (Passiver Detektor)	■													
4–20 mA Ausgang		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Relais			■		■				■	■	■	■	■	
HART		■	■	■	■		■	■	■	■	■			
Modbus					■	■					■			
Explosionsgefährdeter Bereich (ATEX)	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■			

Siehe nächste Seite

Siehe nächste Seite

Siehe nächste Seite

CHEMGARD Anwendungstabelle

Messbereich 0–1000 ppm:

ACETALDEHYD, ACRYLNITRIL, AMMONIAK, ACROLEIN, 1,3-BUTADIEN, CHLOROFORM, CYCLOPENTAN, 1,2-DICHLORETHAN, DIETHYLETHER, DIFLUORMETHAN, DIMETHYLAMIN, ETHYLACETAT, ETHYLEN, HEXAFLUORPROPYLEN, HEXAFLUOR 1,3, BUTADIEN, ISOHEXAN, METHANOL, METHYLFLUORID, METHYLIODID, MIBK, METHYLMETHACRYLAT, METHYLENCHLORID, METHYLENFLUORID, METHYL-N-PROPYLKETON, MONOMETHYLAMIN, STICKSTOFFTRIFLUORID, LACHGAS, OCTAFLUORBUTAN, OCTAFLUOROPROPENE, PENTAN, PERCHLORETHYLEN, PMVE, PROPANAL, N-PROPANOL, PROPYLENOXID, TETRACHLORMETHAN, TETRAHYDROFURAN, TETRAFLUORETHYLEN, 1,1,1-TRICHLORETHAN, 1,1,2-TRICHLORETHAN, TRICHLORETHYLEN, TRIETHYLAMIN, VINYLACETAT, VINYLCHLORID, O-XYLÖL, M-XYLÖL, P-XYLÖL, XYLÖL

Andere Messbereiche	10 ppm	100 ppm	1000 ppm	1% Vol.	10% Vol.	100% Vol..	100% UEG
ACETON	■	■	■	■			■
ACETONITRIL				■			
BENZOL				■			
BUTAN			■	■			■
1-BUTYLACETAT			■	■	■		
KOHLENDIOXYD		■	■	■	■		
KOHLENMONOXID			■	■	■	■	
DIMETHYLETHER				■			
ETHAN			■				■
ETHANOL			■	■			
ETHANOLAMIN				■			
ETHYLENOXID			■	■	■		
HEPTAN			■	■			■
HEXAN			■	■	■		■
HEXEN				■			
ISOBUTAN			■	■			■
ISOPENTAN			■	■			■
ISOPROPANOL			■	■			■
JP-8 (als Hexan)			■	■			
MEK			■				■
METHYLCHLORID				■	■		
METHYLFORMIAT			■	■	■	■	■
2-PROPANOL			■	■		■	■
PROPAN			■	■			■
SCHWEFELHEXAFLUORID			■	■			
TOLUOL			■	■			
VINYLFUORID			■	■	■		

8

CHILLGARD RT & CHILLGARD M-100 Anwendungstabelle

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

Die obengenannten Konfigurationen für CHEMGARD, CHILLGARD RT und CHILLGARD M-100 sind nach den Standards des CE-Zeichens zugelassen.

IECEX

Das IECEx Scheme ist ein internationales Zertifizierungssystem für Ausrüstung, das den Anforderungen internationaler Normen entspricht, insbesondere der IEC 60079.

CSA INTERNATIONAL

CSA International ist eine Organisation, die Leistungsprüfungen in Übereinstimmung mit nationalen und internationalen Normen anbietet. Die CSA testet Produkte auf die Erfüllung von Normen des American National Standards Institute (ANSI), der Underwriters Laboratories (UL) und der Canadian Standards Association (CSA).

UNDERWRITERS LABORATORIES (UL)

Die Underwriters Laboratories (UL) sind gleichzeitig eine Normungsorganisation und ein national anerkanntes Prüflabor (Nationally Recognised Testing Laboratory, NRTL). Normen werden entwickelt und durch Prüfungen wird sichergestellt, dass Produkte in den USA zum Einsatz in gefährlichen Umgebungen geeignet sind.

FACTORY MUTUAL (FM)

Die Zulassungsabteilung von Factory Mutual bestimmt die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Ausrüstung, Materialien oder Dienstleistungen beim Einsatz in Gefahrenbereichen in den USA. FM stellt Bescheinigungen nach den NEC-Normen (National Electrical Code) für Gefahrenbereiche aus.

CCCF

Obligatorisches Zertifizierungssystem für Brandschutzprodukte in China, einschließlich Flammendetektoren und Messgeräten für explosive Gase. Das Zertifizierungssystem wird vom CCCF unterhalten (China Certification Center for Fire Products Ministry of Public Security, Zertifizierungszentrum für Brandschutzprodukte des chinesischen Ministeriums für Öffentliche Sicherheit).

EAC

Die Pflichtzertifizierung nach den neuen gemeinsamen technischen Vorschriften der EAWU stellt die Normerfüllung von Produkten fest, die in die Russische Föderation, in die Republik Kasachstan, in die Republik Belarus, in die Republik Armenien oder in die Kirgisische Republik importiert werden. Darunter fallen neue Normen für Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (TP TC 012/2011), für Niederspannungsgeräte (TP TC 004/2011) und für elektromagnetische Verträglichkeit (TP TC 020/2011). Die einschlägigen GOST-Normen dienen zur Bestätigung der Einhaltung dieser technischen Vorschriften durch die Produkte.

Bauartzulassungen für Messgeräte

Die Messgenauigkeit (Leistung) von Gasmessgeräten und Steuerungen wird durch eine obligatorische Bauartzulassung für Messgeräte in einzelnen Ländern zertifiziert: in der Russischen Föderation, in der Republik Kasachstan und in der Republik Belarus.

Technische Vorschriften der Russischen Föderation zu Anforderungen an den Brandschutz

Obligatorische Zertifizierung von Flammenwächtern und Brandmeldern nach der Norm GOST R 53325-2012 für Branderkennung und Feuermeldesysteme.

INMETRO

Das Nationale Institut für Messwesen, Qualität und Technologie zertifiziert u.a. die Produkte für explosionsgefährdete Bereiche in Brasilien.

Detektoren

47K Series

Die 47K Serie beinhaltet passive katalytische Sensoren, die gefährliche Konzentrationen von brennbaren Gasen und Dämpfen mit bis zu 100% UEG messen können. Der 47K steht in folgenden Ausführungen zur Verfügung: Standard (ST), Poison Resistant Pellement (PRP) und als Hoch-Temperatur-Ausführung (HT). Umfangreiches Zubehör und verschiedene Anschlussgehäuse sind erhältlich, um industriellen Anwendungen gerecht zu werden.

In Kombination mit MSA Steuersystemen erfüllt die 47K Serie alle ATEX-Anforderungen inklusive Eignungsprüfung und SIL 2 und kann daher problemlos als Teil einer sicherheitsgerichteten Anlage zum Einsatz kommen.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Prospekt 07-240.2.

**ATEX  II 2G Ex d IIC T3/T4/T6, II 2D Ex tD A21 IP6X T85°C/T135°C/T200°C einschließlich Betriebszulassung, SIL 2
EAC, Eignungsprüfung in RU, KZ, BY**



PrimaX I

Der PrimaX I ist für eine Vielzahl von von Anwendungen im Innen- und Außenbereich zur Detektion von brennbaren Gasen (katalytischer Sensor) sowie von toxischen Gasen und Sauerstoff (elektrochemischer Sensor) geeignet.

Der PrimaX I bietet ein innovatives, anwenderfreundliches Gehäuse mit integriertem Tastenfeld für eine einfache Bedienung. Das große LCD Display mit Klartextdarstellung bietet Informationen auf einen Blick und die zusätzlichen LED's geben eine eindeutige Statusanzeige. Die Kalibrierung kann einfach über das integrierte Bedienfeld vorgenommen werden. Steckbare Sensoren und eine integrierte Befestigungsplatte sorgen für eine schnelle und einfache Installation.

PrimaX I ist erhältlich ohne Zulassung zum Einsatz in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen oder in eigensicherer Ausführung mit einem robusten, antistatischen, verstärkten Nylongehäuse mit einem Standardausgang 4–20 mA. Eine Hart-Bus-Schnittstelle ist optional verfügbar. SIL 2-Konformität ist vom TÜV abgenommen.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Prospekt 07-710.2.

**ATEX  II 1G Ex ia IIC T4 Ga, II 2D Ex ia IIIC T130 °C Db IP54, SIL 2
HART registriert
IECEX, UL, INMETRO, EAC, Eignungsprüfung in RU, KZ, BY**



PrimaX P

Der PrimaX P Gas Transmitter ist für eine Vielzahl von Anwendungen im Innen- und Außenbereich zur Detektion von brennbaren Gasen (katalytischer Sensor), toxischen Gasen oder Sauerstoff (elektrochemischer Sensor) geeignet.

Der PrimaX P bietet ein innovatives, anwenderfreundliches Gehäuse mit integriertem Tastenfeld für eine einfache Bedienung. Das große LCD Display mit Klartextdarstellung bietet Informationen auf einen Blick und die zusätzlichen LED's geben eine eindeutige Status-Anzeige. Die Kalibrierung kann einfach über das integrierte Bedienfeld vorgenommen werden. Steckbare Sensoren und eine integrierte Befestigungsplatte sorgen für eine schnelle und einfache Installation.

PrimaX P verfügt über die Zündschutzart druckfeste Kapselung in einem pulverbeschichteten Aluminium-Gehäuse mit 4–20 mA Standardausgang und optionaler HART Schnittstelle. Relais sind ebenfalls optional verfügbar. SIL 2- Konformität ist vom TÜV abgenommen.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Prospekt 07-710.2.

**ATEX  II 2G Ex d ia [ia] IIC T4 Ga, II 2D Ex tb ia [ia] IIIC T130 °C Db IP67
einschließlich Betriebszulassung, SIL 2, HART registriert
IECEX, UL, CSA, CCCF, INMETRO, EAC, Eignungsprüfung in RU, KZ, BY**



PrimaX IR

Durch den innovativen IR Dual Source Aufbau mit redundanter IR-Quelle bietet der PrimaX IR Gastransmitter UEG-Messung mit höchster Zuverlässigkeit und ununterbrochener Verfügbarkeit, auch bei Ausfall einer Strahlungsquelle. Das IP67-eingestufte, robuste 316 Edelstahl-Gehäuse schützt das PrimaX IR vor äußeren Einflüssen.

Ein 4–20 mA Standardausgang mit HART-Schnittstelle bietet benutzerfreundliche Konfiguration, Kalibrierung, Diagnose und Wartung. Zusätzlich zum Gehäuse wird eine Montageplatte geliefert, welche eine einfache Installation auch unter ungünstigen Bedingungen ermöglicht.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Prospekt 07-715.2.

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



PrimaX IR

ULTIMA MOS-5 und ULTIMA MOS-5E

ULTIMA MOS-5 und MOS-5E messen Schwefelwasserstoff (H_2S) im unteren ppm Bereich und geben Status- und Alarmmeldungen aus. Diese Detektoren verfügen über einen hochwertigen Metalloxid-Halbleitersensor. Die Baureihe Ultima MOS-5 ist unempfindlich gegenüber Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen sowie kurzzeitigen hohen Konzentrationen von H_2S . Zudem zeichnet sich diese Baureihe durch eine sehr geringe Querempfindlichkeit gegenüber einer Vielzahl von Gasen aus. Der robuste Aufbau ermöglicht einen Einsatz auch in anspruchsvollen Umgebungen.

ULTIMA MOS-5 bietet einen analogen 4–20 mA Ausgang und drei Relais-Ausgänge in einem Edelstahl-Gehäuse. ULTIMA MOS-5E ist mit einem analogen 4–20 mA Ausgang und drei Open-Kollektor-Ausgängen in einem Aluminium-Gehäuse ausgestattet. HART- und Modbus-Schnittstellen sind verfügbar und bieten umfassende Status- und Steuerungsfunktionen.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie in den Prospekten 07-481.2 und 07-482.2.

ATEX  **II 2GD EEx d IIB+H₂ T5, SIL 2 und SIL 3, IP66,**
HART registriert (ULTIMA MOS-5)

ATEX  **II 2G EEx d e m IIC T4, SIL 3, IP66/67 (ULTIMA MOS-5E)**
FM, CSA, EAC, Eignungsprüfung in RU, KZ, BY



ULTIMA MOS-5

ULTIMA MOS-5E

Detektoren

ULTIMA® XL/XT Serie

Die Gasdetektoren ULTIMA XL und XT mit HART nutzen die bewährten katalytischen, elektrochemischen und Infrarot Technologien für den Nachweis von brennbaren und toxischen Gasen sowie von Sauerstoffmangel. Die austauschbaren und intelligenten Sensoren können unter Spannung im Feld gewechselt werden.

Mit den ULTIMA XL/XT Gasdetektoren hat der Nutzer diverse Kalibrieroptionen: das HART Handbediengerät, HART-fähige DCS Systeme oder Laptops und lokal eingebaute Drucktaster und LED's.

Der ULTIMA XL hat ein explosionsgeschütztes Edelstahlgehäuse. Der ULTIMA XT ist mit einem nicht-explosionsgeschützten Kunststoffgehäuse ausgestattet.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Prospekt 07-704.2.

**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, Eignungsprüfung in RU, KZ, BY**



ULTIMA® X Serie

Die ULTIMA XE und XIR ermöglichen eine kontinuierliche Erfassung von brennbaren und toxischen Gasen unter Verwendung katalytischer, elektrochemischer und Infrarot Sensoren. Sie sind damit für eine Vielzahl von Anwendungen in vielen Bereichen der Industrie geeignet.

Ein großes und gut ablesbares Display informiert den Nutzer über die Gaskonzentration und den Gastyp. Die Klartextmitteilung im Störfall sorgt für zusätzliche Sicherheit. Optional sind LEDs zur Statusanzeige und/oder Relaisausgänge erhältlich. Beim Ultima XE ist ein Sensorwechsel auch unter Spannung in EX-Bereichen möglich.

Die Detektoren der Ultima X Serie sind auch mit einer Hartbus-Schnittstelle verfügbar.

Die Baureihe Ultima XA ist mit einem robustem nicht-explosionsgeschützten Kunststoffgehäuse ausgestattet.

Weitere Informationen finden Sie in den Broschüren 07-703.2 und 07-705.2.

**ATEX  II 2G EEx d IIC T4, inkl. Eignungsprüfung, SIL 2 (ULTIMA XE)
ATEX  II 2G EEx d IIC T5/T6, inkl. Eignungsprüfung, SIL 2 (ULTIMA XIR)
IECEX, FM, UL, CSA, CCCF, INMETRO, EAC, Eignungsprüfung in RU, KZ, BY**



FlameGard 5 Series

Die Flammendetektoren der Serie FlamGard 5 verfügen über hochentwickelte Ultraviolett (UV) und Infrarot (IR) Sensoren, welche eine sehr zuverlässige Detektion von Flammen ermöglichen.

Der FlameGard 5 MSIR ist ein multispektraler IR-Flammendetektor für die Detektion von Kohlenwasserstoffbränden. Dieser Detektor setzt ein hochentwickeltes System mit neuronaler Netzwerktechnologie (nnt) ein und kann so sicher Fehlalarme ausschließen. Es ist eine Detektion bis zu 70 m möglich. Der Flammendetektor FlameGard 5 UV/IR detektiert Kohlenwasserstoffbrände innerhalb einer Distanz von 15 m. Das Modell FlameGard UV/IR-H₂ wurde speziell zur Überwachung von Wasserstoffbränden entwickelt. Das Modell Modell FlameGard UV/IR-E ist mit einem Edelstahlgehäuse ausgestattet und zum Betrieb in rauen Umgebungen vorgesehen. Die Flammendetektoren der Serie FlameGard 5 sind lieferbar mit 4–20 mA-Ausgang, mit Relais sowie mit Hartbus- und Modbus-Schnittstellen. Sie eignen sich für diverse Anwendungen in industriellen Bereichen.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie in den Prospekten 07-471.2, 07-472.2, 07-473.2 und 07-475.2.

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



ULTIMA® OPIR-5

Der ULTIMA OPIR-5 ist ein Open-Path-IR-Gasdetektor zur kontinuierlichen Überwachung von Methan- und Propan-Gaskonzentrationen über Distanzen von maximal 150 m. Der duale Erkennungsbereich ermöglicht die Detektion sowohl im Bereich ppm-m als auch im Bereich UEG-m.

Der ULTIMA OPIR-5 bietet eine kontinuierliche Selbstüberwachung und somit eine hohe Ausfallsicherheit. Die automatische Verstärkungsregelung kompensiert eine Verschmutzung der Optik und ermöglicht den Betrieb bei Regen, Nebel und Schneefall. Das Ergebnis ist eine hohe Genauigkeit mit einer herausragenden Funktionssicherheit in rauen Umgebungen und eine verbesserte Unterdrückung von Fehlalarmen. Verfügbar sind ein 4–20 mA-Ausgang, Alarm- und Fehlerrelais sowie Hartbus- und ModBus-Schnittstelle. Der Betrieb mit Gaswarnzentralen und anderen Steuersystemen ist problemlos möglich.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Prospekt 07-483.2.

ATEX  **II 2G D Ex d IIB+H₂ T4 Gb, Ex tb IIIC T135°C Db, IP66/67, SIL 3, HART registriert**

IECEX, FM, CSA, EAC, Eignungsprüfung in RU, KZ, BY



OBSERVER-i

Der OBSERVER-i ist der erste Ultraschall-Gasleckage-Detektor der Welt mit künstlicher neuronaler Netztechnologie (ANN – Artificial Neural Network), die ohne Einlernen vor Ort zwischen echten Gaslecks und Fehlalarmen unterscheidet. Der OBSERVER-i erkennt Gasleckagen in Hochdruck-gassystemen in einem maximalen Radius von 28 m. Er reagiert auf den durch die Luft übertragenen Ultraschall von Gasaustritten in offenen, belüfteten Bereichen, wo traditionelle Erkennungsmethoden problematisch sind.

Der patentierte Selbsttest Senssonic™ sorgt für ausfallsicheren Betrieb und eine dreistellige LED-Anzeige gibt den aktuellen Ultraschallpegel (in dB) und den Alarmstatus an. Der standardmäßige 4–20 mA Ausgang mit HART-Funktion und Ausgangsrelais kann im Fall eines Alarms oder Fehlers zusätzliche Vorgänge steuern.

Weitere Informationen finden Sie in den Broschüren 07-493.2 und 07-490.2.

ATEX  **Ex d ia IIB+H₂ Gb T6, Ex tb IIIC T85°C Db (Ta = –40°C bis +60°C) EAC**



Gaswarn- und Steuersysteme

9010/9020 SIL

Das klassische Steuersystem 9010/9020 SIL bietet ein sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis bei maximaler Flexibilität, einfacher Bedienung und hoher Zuverlässigkeit. Das System ist kompatibel mit allen MSA-Gasdetektoren und ist deshalb in der Lage, eine Vielzahl von Anwendungen abzudecken.

Der 9010 SIL Steuereinschub verarbeitet Sensorsignale von einem Gasdetektor, während der 9020 SIL die Sensorsignale von 2 Gasdetektoren verarbeitet.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Prospekt 07-518.2.

ATEX  II (1)G (2)G, SIL 2
FM, CCCF, EAC, Eignungsprüfung in RU, KZ



9010/9020 SIL

GasGard XL

Das GasGard XL ist ein Steuersystem zum Betrieb von maximal 8 Detektoren. Das GasGard XL ist speziell zur Wandmontage vorgesehen und frei konfigurierbar. Das GasGard XL verfügt über ein großes und übersichtliches Display. Der Systemzugriff kann über Display und Bedientasten oder über eine USB-Schnittstelle erfolgen. Als Ausgänge stehen neben 5 Sammelrelais max. 16 frei programmierbare Relais zur Verfügung. Zusätzlich ist eine ModBus-Schnittstelle verfügbar. Weiterhin verfügt das System über einen integrierten Summer.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Prospekt 07-515.2.

ATEX  II (1)G (2)G, SIL 2
CSA, CCCF, EAC, Eignungsprüfung in RU, KZ, BY



GasGard XL

SUPREMA_{Touch}

Das SUPREMA_{Touch} Gaswarn- und Steuersystem wird zur flächendeckenden Überwachung in der Großindustrie sowie zur Messung und Kontrolle in kleinen und mittelständischen Betrieben eingesetzt. Es kann mit einer Vielzahl von Detektoren für explosive/brennbare Gase und Dämpfe, Sauerstoff, Rauch, Flammen und Hitze verwendet werden.

SUPREMA_{Touch} verfügt über ein großes Farbdisplay mit Touchfunktion für eine benutzerfreundliche Bedienung und über eine hervorragende Informations- und Diagnosefunktionalität. Durch den Einsatz modernster Hardware- und Softwaretechnologie sind die Planung, Installation, Konfiguration, Integration und der Betrieb äußerst einfach und wirtschaftlich.

Durch seinen kompakten und modularen Aufbau kann das SUPREMA_{Touch} flexibel und wirtschaftlich entsprechend der jeweiligen Anwendung angepasst werden. Darüber hinaus ist das Gaswarn- und Steuersystem jederzeit erweiterbar und einfach für alle Alarmkonzepte verwendbar.

Für Standard 19"-Systeme entwickelt, bietet das SUPREMA_{Touch} eine Signalverarbeitung für bis zu 256 Eingänge und 512 Ausgänge. Zusätzlich bietet das System die Möglichkeit des dezentralen Aufbaus mit bis zu 8 Baugruppenträgern (Satelliten).

Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Prospekt 07-500.2.

ATEX  II (1)G (2)G, SIL 3
CSA, CCCF, EAC, Eignungsprüfung in RU, KZ, BY



SUPREMA_{Touch}

CHILLGARD RT

Der CHILLGARD RT ist eine Ein- oder Mehrmessstellen Gaswarneinrichtung und eignet sich für alle Industriezweige, die mit Kältemitteln arbeiten, wie zum Beispiel Labore, Kühlhäuser oder lebensmittelverarbeitende Betriebe. Er erlaubt eine präzise Überwachung von Konzentrationen im ppm-Bereich und ermöglicht, Leckstellen frühzeitig zu erkennen.

Das Gerät arbeitet über Monate mit sehr geringfügiger Nullpunktabweichung. Dank seiner ausgezeichneten Detektorstabilität kann die Wartung des Systems auf einmal jährlich reduziert werden.

Im CHILLGARD RT stehen als Ausgänge Relais und ein 4–20 mA-Signal zur Verfügung.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Prospekt 07-523.2.



CHILLGARD RT

CHILLGARD M-100

Der CHILLGARD M-100 wurde speziell zur Überwachung von halogenhaltigen Kältemitteln in Kühlhäusern, Maschinenräumen und anderen Anwendungen, in denen Kältemittel benötigt werden, entwickelt. Dieser kompakte Monitor kann fast überall zur Detektion möglicher Leckagen von halogenhaltigen Kältemitteln installiert werden. Die einfache Installation ermöglicht eine schnelle und praktische Einbindung des CHILLGARD M-100 in bestehende Überwachungssysteme.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Prospekt 07-526.2.



CHILLGARD M-100

CHEMGARD

Mit dem CHEMGARD lassen sich über 60 Stoffe im AGW-Bereich überwachen, z.B. Kohlenwasserstoffe, Lösungsmittel, Alkohole, Alkane.

Durch die Vorzüge der IR-Spektroskopie (Detektorstabilität) kann der für andere Geräte notwendige Wartungsaufwand reduziert werden. Das Gerät arbeitet über Monate mit äußerst geringfügiger Abweichung vom Nullpunkt.

Durch einen Messgasumschalter saugt eine Messgaspumpe die zu detektierende Probe von maximal 8 Messpunkten. Als Ausgänge stehen Relais und ein 4–20 mA-Signal zur Verfügung.

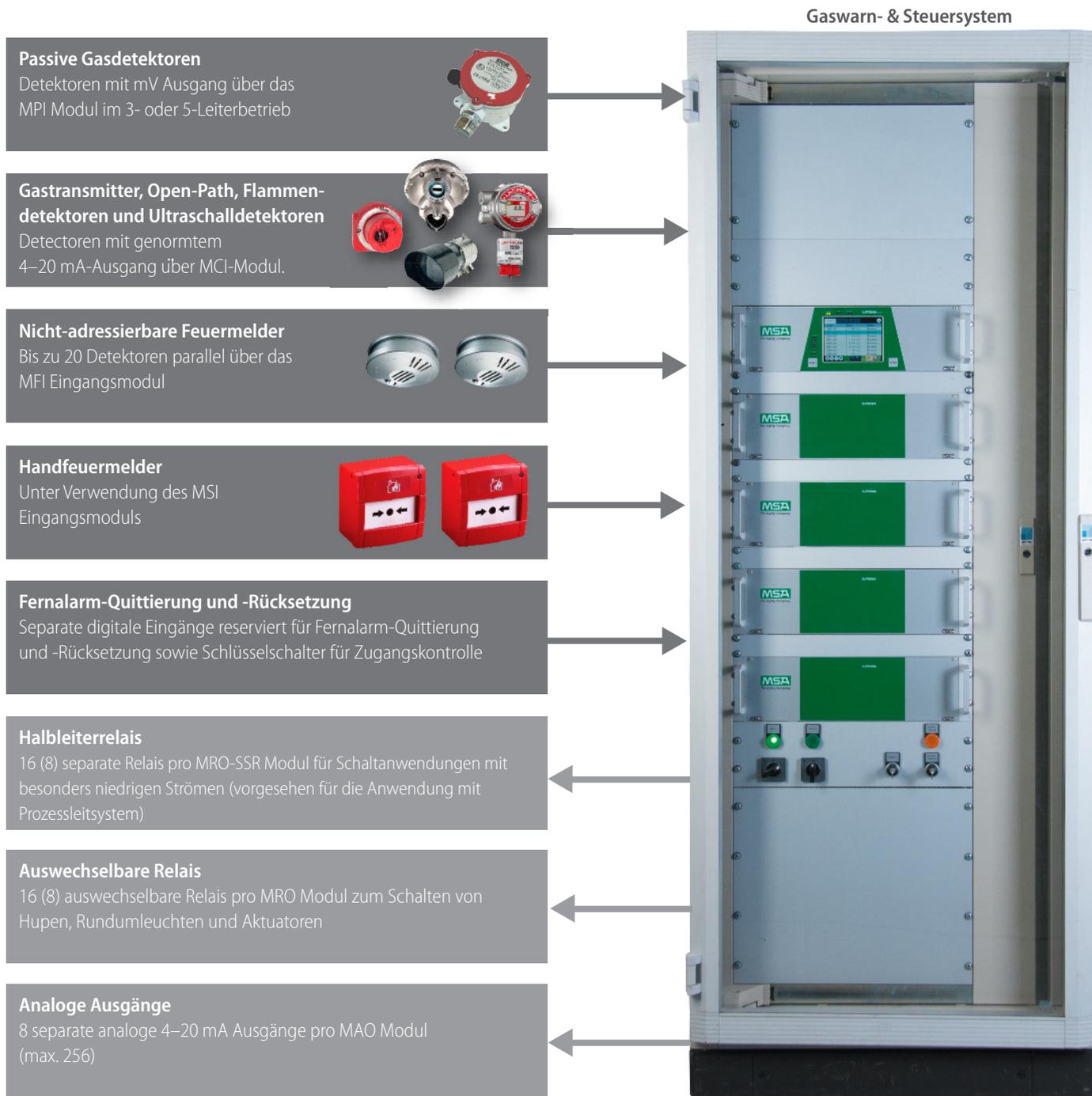
Zusätzliche Informationen erhalten Sie im Prospekt 07-524.2.

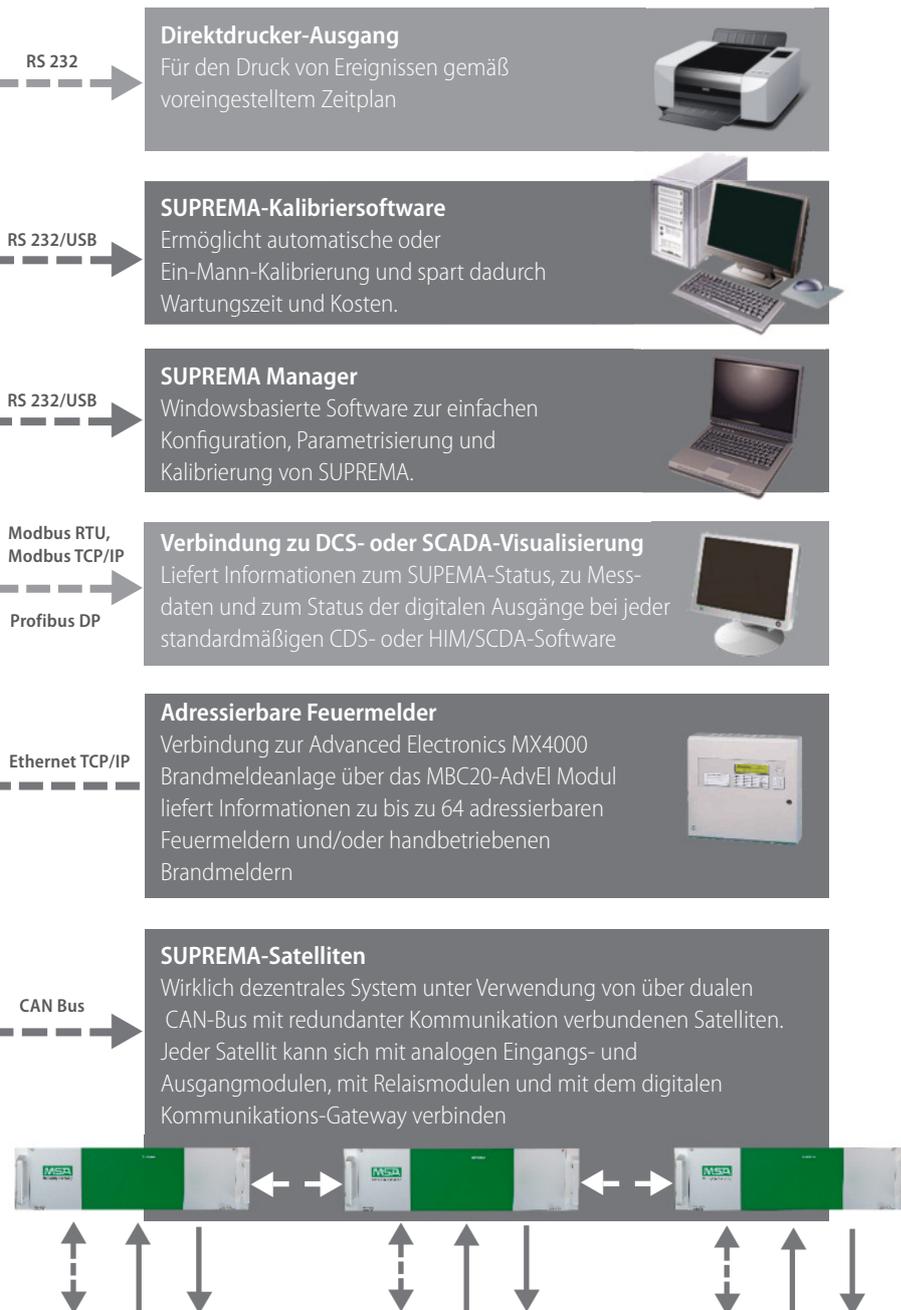


CHEMGARD

Kombinierte **Feuer- und Gasmess-Systeme**

Die Grafik unten stellt ein typisches Feuer- und Gasmesssystem mit verschiedenen Ein- und Ausgängen dar. Jedes System wird auf die individuellen Anforderungen zugeschnitten, um eine sichere und wirtschaftliche Lösung zu bieten. Die funktionsgeprüften Systeme sind alle entsprechend den aktuellsten EN-Normen zertifiziert, einschließlich EN 60079-29-1, EN 50104, EN 61508, EN 50402, EN 50271 und EN 50270.





Maßgeschneiderte Sicherheit

Der SUPREMA^{Touch} bietet ein flexibles Steuerungssystem, das an die vom Benutzer gewünschten Sicherheitsanforderungen angepasst werden kann. Das modulare System ermöglicht I/O (Input/Output)-Verbindungen für Montage auf Tragschiene oder Trageplatte und kann nach Wunsch mithilfe des mehrsprachigen Touchscreens ohne Programmierkenntnisse für jede spezifische Überwachungsaufgabe konfiguriert und angepasst werden.

Der SUPREMA^{Touch} ist in der Lage, alle Systemfunktionen zu steuern, einschließlich Blockieren von I/O, Alarmaktivierung, analoge Ausgangssignale, Handhabung von I/O-Fehlern, Verwaltung einer wählbaren Zuweisung von Statussignalen und geschalteten Ausgängen, Steuerung von Anzeigebildschirmen und Geräten wie Lüftern und Dämpfern.

Die zertifizierte Sicherheitsarchitektur des SUPREMA^{Touch} erfüllt die Anforderungen von EN 61508, EN 50402 und EN 50271 und bietet eine Sicherheitsfunktion zur Konfiguration für Einzelsysteme und redundante Systeme.

Die SUPREMA^{Touch} -Digitalbustechnologie stellt zuverlässige Kommunikation zwischen den Baugruppenträgern sicher und bietet die Flexibilität, bis zu 8 Baugruppenträger in bis zu 5000 m Abstand voneinander haben zu können. Dadurch wird die Verdrahtung des Systems minimiert und die Kosten für das Gesamtsystem werden so niedrig wie möglich gehalten.

Das SUPREMA^{Touch} -System kann über Ethernet mit adressierbaren Brandmeldezentralen verlinkt werden und so ein echtes Feuer- und Gas-System bilden.

Das SUPREMA^{Touch} -System ermöglicht über digitale Kommunikation (Modbus, Profibus) auch Schnittstellen zu anderen Systemen (DCS, SCADA). Internetzugang und automatische Übermittlung von E-Mails bei bestimmten Ereignissen kann auch vorgesehen werden.

MSA Service

Kompetent, Zuverlässig & Flexibel

Moderne und kundenspezifische Servicemodule ergänzen das MSA Spektrum an erstklassigen High-Tech-Produkten.

MSA bietet schnelle und umfassende Dienstleistungen, die die Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit und Einsatzbereitschaft Ihrer Ausrüstung und Anlagen sichern. MSA ist als Service-Partner jederzeit für Sie da.

- Projektplanung & -entwicklung
- Inbetriebnahmen
- Wartung & Reparatur
- Schulung
- Gerätevermietung
- Leasing & Finanzierung



Ihr direkter Kontakt

Deutschland, Berlin
Thiemannstraße 1
12059 Berlin
Tel. +49 30 6886-0
Fax +49 30 6886-1517
info.de@MSAsafety.com

Deutschland, Essen
Tel. +49 201 507081-21
Fax +49 201 507081-41

Deutschland, München
Tel. +49 89 726300-0
Fax +49 89 1413870

Österreich
Modecenterstraße 22
MGC Office 4, Top 601
1030 Wien
Tel. +43 1 7960496
Fax +43 1 7960496-20
info.at@MSAsafety.com

Schweiz
Schlüsselstr. 12
8645 Rapperswil-Jona
Tel. +41 43 2558900
Fax +41 43 2559990
info.ch@MSAsafety.com

Italien
Via Po 13/17
20089 Rozzano (MI)
Tel. +39 2 89217-1
Fax +39 2 8259228
+39 2 89217-236
info.it@MSAsafety.com