



Anwendungshilfe für tragbare Gasdetektoren

Wählen Sie den richtigen Gasdetektor für Ihre Anwendung



WE KNOW WHAT'S AT STAKE.



Dieser Leitfaden hilft Ihnen bei der Bestimmung tragbarer Gasmesslösungen für Ihren speziellen Bedarf. Zur Unterstützung hierbei beschreibt dieser Leitfaden einige für viele Branchen typische atmosphärische Gefahren.

Zukunftsweisende Technik

Dank zukunftsweisender Technik in der Forschungs-, Entwicklungs- und Fertigungsphase können wir die kreative Anwendung der Produktgestaltung steigern, schnell auf die Entwicklung Ihres Bedarfs reagieren und traditionelle Werte mit kontinuierlicher Produktverbesserung verbinden.

XCell®-Sensoren haben eine typische Lebensdauer, die mehr als doppelt so hoch ist wie der Branchendurchschnitt, und werden unter Verwendung der proprietären anwendungsspezifischen integrierten Schaltung (ASIC) von MSA Safety entwickelt. MSA XCell-Sensoren sind ein bahnbrechendes Konzept für chemische und mechanische Sensoren. Durch die Miniaturisierung der Sensorsteuerungselektronik und deren Platzierung im Sensor selbst bieten XCell-Sensoren eine überragende Stabilität, Genauigkeit und Wiederholbarkeit und ermöglichen kürzere Ansprech- und Prüfgaskalibrierungszeiten.

Das jüngste Beispiel unserer fortschrittlichen Sensortechnik ist unsere XCell Pulse-Sensor-Technologie, die jetzt für bestimmte Ausführungen des ALTAIR® 2XP-Gasdetektors zur Verfügung steht und eigenständige Kurztests ohne Gasflasche ermöglichen. Wenn weniger Zeit für Kalibrierung und Kurztests aufgewendet werden muss, können Sie Prüfgas, Wartungskosten und somit Geld sparen. Das Wesentliche in unserer Branche ist allerdings, dass jede gesparte Sekunde Ansprechzeit Leben retten kann.

Langlebigkeit

Bei der Konstruktion aller Detektoren von MSA Safety stehen angesichts der durchzuführenden Arbeiten Robustheit und Strapazierfähigkeit im Vordergrund. Die Geräte widerstehen extremen Stößen, eindringendem Staub und Wasser sowie Hochfrequenzstörungen, und sie müssen strenge Prüfungen mit Stürzen und unter harten Umgebungsbedingungen bestehen. Darüber hinaus sind die meisten Geräte, einschließlich unserer XCell-Sensoren, von einer drei- oder vierjährigen Garantie abgedeckt.

Die Kombination von fortschrittlicher Technologie mit langer Produktnutzungsdauer sorgt dafür, dass die Gesamtbetriebskosten für Ihre Gasdetektionsprogramme niedrig gehalten werden.

Sie stehen bei uns im Mittelpunkt

MSA-Außendienstmitarbeiter*innen und Vertriebspartner*innen sind in Gebrauch und Anwendung der Produkte gründlich geschult. Unsere Vertriebsabteilungen bieten technische Betreuung und Kundendienst. Nach dem Kauf unterstützen wir Sie mit der branchenweit besten Reparatur- und Serviceorganisation und mit beispiellosen Produktgarantien.



WARNUNG

Dieser Leitfaden ist in Umfang und Inhalt nicht als allumfassende Information gedacht und darf nicht als Ersatz einer ausführlichen Risikobewertung verwendet werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei MSA. Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu schweren Personenschäden oder zum Tod führen.

Industrie	Gase / Gefahren												
	Brennbare Gase	Sauerstoffmangel / -überschuss	Ammoniak	Kohlendioxid	Kohlenmonoxid	Chlor	Chlordioxid	Blausäure	Schwefelwasserstoff	Stickstoffmonoxid	Stickstoffdioxid	Phosphin	Schwefeldioxid
LANDWIRTSCHAFT	■	■	■	■	■				■	■	■	■	
LUFTFAHRT	■	■			■								■
CHEMIKALIEN	■	■	■		■	■		■	■				■
BAUGEWERBE	■	■			■				■				■
FEUERWEHR	■	■		■	■	■		■	■				■
LEBENSMITTEL UND GETRÄNKE		■	■	■	■				■			■	■
GIESSEREIEN	■	■			■				■				■
SCHWERINDUSTRIE	■				■								■
EISEN UND STAHL	■	■			■			■	■	■	■		■
BERGBAU	■	■		■	■			■	■	■	■		
ÖL-, GAS-, PETROCHEMISCHE INDUSTRIE	■	■	■		■				■				■
PAPIER UND ZELULOSE						■	■		■				■
PHARMAINDUSTRIE	■	■	■			■			■				■
KRAFTWERKE	■	■	■	■	■				■	■	■		■
HALBLEITER			■			■				■	■	■	■
WERFTEN, SCHIFFFAHRT	■	■		■	■				■				■
WASSERAUFBEREITUNG	■	■	■	■	■	■			■				■
SCHWEISSARBEITEN	■	■			■					■	■		

Zu überwachende Gastypen

BRENNBARE GASE		TOXISCHE GASE		SAUERSTOFF (O ₂)
Aceton (C ₃ H ₆ O)	Wasserstoff (H ₂)	Ammoniak (NH ₃)	Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	Flüchtige organische Verbindungen (VOC)
Benzol (C ₆ H ₆)	Isobutan (C ₄ H ₁₀)	Kohlendioxid (CO ₂)	Stickstoffmonoxid (NO)	
Butan (C ₄ H ₁₀)	Methan (CH ₄)	Kohlenmonoxid (CO)	Stickstoffdioxid (NO ₂)	
Ethylen (C ₂ H ₄)	Pentan (C ₅ H ₁₂)	Chlor (Cl ₂)	Phosphin (PH ₃)	
Heptan (C ₇ H ₁₆)	Toluol (C ₇ H ₈)	Chlordioxid (ClO ₂)	Schwefeldioxid (SO ₂)	
Hexan (C ₆ H ₁₄)	Propan (C ₃ H ₈)	Blausäure (HCN)		

Geräte und Branchen			ALTAIR® Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® Pro Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® 2X Gasdetektor	ALTAIR® 4XR Multi-Gasmessgerät	Vernetzter Gasdetektor ALTAIR io® 4	ALTAIR® 5X/5X PID
Anzahl Messgase			1	1	bis zu 2	bis zu 4	bis zu 4	bis zu 6
	Anwendung / Aufgabe	Gas / Gefahr						
LANDWIRTSCHAFT	Kälteanlagen	NH ₃			■			■
	Silos / beengte Räume	CO ₂						■
	Gabelstaplerbetrieb	CO	■		■	■	■	■
	Begasungsmittel	H ₂ S	■		■	■	■	■
	Silos / beengte Räume	NO						■
		NO ₂			■	■	■**	■
		O ₂ Mangel / Überschuss	■	■		■	■	■
		Brennbare Gase				■	■	■
	Begasung zur Insektenvernichtung	PH ₃		■				■
	LUFTFAHRT	Reparatur und Wartung von Triebwerken	CO	■		■	■	■
CO hohe Konzentration					■			■
Brennbare Gase						■	■	■
Beengte Räume		O ₂ Mangel / Überschuss	■	■		■	■	■
Dämpfe von Düsentreibstoff und Lösungsmitteln		Flüchtige organische Verbindungen						■
CHEMIEANLAGEN	Produktionsprozess, allgemeine Leckerkennung, beengte Räume, Flüssigstickstoffbehälter und -lagerung, Arbeit an Reaktoren, Tankpflege, Inspektionstunnel	O ₂ Mangel / Überschuss	■	■		■	■	■
		CO	■		■	■	■	■
		CO hohe Konzentration			■			■
		CO mit H ₂ -Hintergrund			●	●	●	●
		Cl ₂			■			■
		NH ₃			■			■
		H ₂ S	■		■	■	■	■
		ClO ₂		■				■
		NO						■
		NO ₂			■	■	■**	■
		Brennbare Gase				■	■	■
		SO ₂			■	■	■**	■
	Organische Synthese, Fest-Flüssig-Trennung, Reinigungsmittel	Flüchtige organische Verbindungen						■

● XCell CO-Sensor, H₂-resistent

** In Vorbereitung

Geräte und Branchen			ALTAIR® Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® Pro Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® 2X Gasdetektor	ALTAIR® 4XR Multi-Gasmessgerät	Vernetzter Gasdetektor ALTAIR io® 4	ALTAIR® 5X/5X PID
Anzahl Messgase			1	1	bis zu 2	bis zu 4	bis zu 4	bis zu 6
	Anwendung / Aufgabe	Gas / Gefahr						
BAU-GEWERBE	Fahrzeugabgase (Dieselabgase), Generatoren, Aushubarbeiten und Grabenaushub	CO	■		■	■	■	■
		CO hohe Konzentration			■			■
	Grabenaushub, Tiefbau	Brennbare Gase				■	■	■
	Aushubarbeiten, Tiefbau	H ₂ S	■		■	■	■	■
	Dieselabgase	NO						■
		NO ₂			■	■	■**	■
	Beengte Räume, Grabenaushub, Tiefbau	O ₂ Mangel / Überschuss	■	■		■	■	■
		CO ₂						■
	Verwendung von Farben, Kitt, Dichtmassen, Beschichtungen, Lacken, Beizen, Wandbelägen							■
FEUERWEHR	Zugang zu beengten Räumen (Rettung), Tiefbau	O ₂ Mangel / Überschuss	■	■		■	■	■
		CO ₂						■
	Überholung, Notrufeinsätze (Kessel, Lecks), Grabenaushub	CO	■		■	■	■	■
	Tiefbau, Grabenaushub	Brennbare Gase				■	■	■
		H ₂ S	■		■	■	■	■
	Gefahrstoffe	NH ₃			■			■
		Cl ₂			■			■
		Brennbare Gase				■	■	■
		H ₂ S	■		■	■	■	■
		PH ₃		■				■
		SO ₂			■	■	■**	■
		Flüchtige organische Verbindungen						■
	Kühlanlagen und Kühlhäuser	NH ₃						
	Brauereien und Winzereien, Abfüllung kohlenstoffhaltiger Getränke, Gärtanks, Kühlanlagen, Backanlagen	CO ₂						■
		CO	■		■	■	■	■
	Gabelstapler	CO hohe Konzentration			■			■
		H ₂ S	■		■	■	■	■
	Beengte Räume, Verpackung oder Begasung von Lebensmitteln	O ₂ Mangel / Überschuss	■	■		■	■	■
		PH ₃		■				■
LEBENSMITTEL UND GETRÄNKE	Produktionsprozess	Cl ₂			■			■
		SO ₂			■	■	■**	■
		Flüchtige organische Verbindungen						■
	Silos	Brennbare Gase				■	■	■

● XCell CO-Sensor, H₂-resistent

** In Vorbereitung

Geräte und Branchen			ALTAIR® Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® Pro Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® 2X Gasdetektor	ALTAIR® 4XR Multi-Gasmessgerät	Vernetzter Gasdetektor ALTAIR 10 ⁺ 4	ALTAIR® 5X/5X PID
Anzahl Messgase			1	1	bis zu 2	bis zu 4	bis zu 4	bis zu 6
	Anwendung / Aufgabe	Gas / Gefahr						
GIESSEREIEN	Schmelzofenbetrieb, Kernherstellung, Metallaufbereitung und -gießen	CO	■		■	■	■	■
		CO hohe Konzentration			■			■
		CO mit H ₂ -Hintergrund			●	●	●	●
		Brennbare Gase				■	■	■
		Flüchtige organische Verbindungen						■
	Kernherstellung	H ₂ S	■		■	■	■	■
		NO						■
		NO ₂			■	■	■**	■
		SO ₂			■	■	■**	■
	Beengte Räume	O ₂ Mangel / Überschuss	■	■		■	■	■
SCHWERINDUSTRIE	Emissionen aus Fertigungsprozessen, Gabelstapler- und Kranbetrieb	Verschiedene Gase	■	■	■	■	■	■
EISEN UND STAHL	Hochofenbetrieb und -wartung, Koksofen- und -konverterbetrieb, Austritte aus Öfen und Gasleitungen, Kokerei	CO	■		■	■	■	■
		CO hohe Konzentration			■			■
		CO mit H ₂ -Hintergrund			●	●	●	●
		Brennbare Gase				■	■	■
	Kokereibetrieb	H ₂ S	■		■	■	■	■
		SO ₂			■	■	■**	■
	Schweißen	NO						■
		NO ₂			■	■	■**	■
	Beengte Räume	O ₂	■	■		■	■	■
	Motorwartung und -reinigung, Koksofenemissionen	Flüchtige organische Verbindungen						■
BERGBAU	Beengte Räume	„Matte Wetter“ O ₂ -Mangel		■		■	■*	■
	Mechanischer Kohleabbau	„Schlagwetter“ (Brennbare Gase)				■	■*	■
	Abbauprozess	„Sauergas“ H ₂ S	■*		■	■	■*	■
	Verbrennungsrückstände (Feuer), Dieselmotoren, beengte Räume, Sprengungen	„Böse Wetter“ CO			■	■	■*	■
		CO hohe Konzentration			■			■
	Notfallrettung	Brennbare Gase				■	■	■
		CO ₂						■
	Dieselabgase	NO						■
	Dieselmotoren, Sprengungen	NO ₂			■	■	■**	■

● XCell CO-Sensor, H₂-resistent

* Nicht M1/M2-zugelassen

** In Vorbereitung

Geräte und Branchen			ALTAIR® Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® Pro Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® 2X Gasdetektor	ALTAIR® 4XR Multi-Gasmessgerät	Vernetzter Gasdetektor ALTAIR 10® 4	ALTAIR® 5X/5X PID
Anzahl Messgase			1	1	bis zu 2	bis zu 4	bis zu 4	bis zu 6
	Anwendung / Aufgabe	Gas / Gefahr						
ÖL, GAS, PETROLEUM	Ölraffinerie	NH ₃			■			■
	Unvollständige Verbrennung, Umwandlung, Verkokung, allgemeine Verarbeitung, Leckerkennung	CO	■		■	■	■	■
		CO hohe Konzentration			■			■
		CO mit H ₂ -Hintergrund			●	●	●	●
	Umwandlungsprozesse, Isomerisierung, Leckerkennung, katalytisches Reforming, Aufbereitungsprozesse	Brennbare Gase				■	■	■
	Raffinationsverfahren, allgemeine Leckerkennung, Aufbereitungsverfahren, Rohölabscheidung, Bohranlagen	H ₂ S	■		■	■	■	■
		SO ₂			■	■	■**	■
		CO ₂						■
PAPIER UND ZELLULOSE	Papierherstellung (Bleichen)	O ₂	■	■		■	■	■
		Flüchtige organische Verbindungen						■
	Chemischer Aufschluss, Kraftaufschluss	Cl ₂			■			■
		ClO ₂		■				■
	Papierherstellung (Beschichtung und Trocknung)	H ₂ S	■		■	■	■	■
PHARMAINDUSTRIE	Fertigung	SO ₂			■	■	■**	■
		Flüchtige organische Verbindungen						■
		NH ₃			■			■
		Cl ₂			■			■
		Brennbare Gase				■	■	■
	Chemische Synthese, Tankreinigung, geschlossene Gebäude oder Konstruktionen	H ₂ S	■		■	■	■	■
		SO ₂			■	■	■**	■
KRAFTWERKE	Beengte Räume im gesamten Prozessverlauf	O ₂ Mangel / Überschuss	■	■		■	■	■
		CO ₂						■
	Undichte Kessel	CO	■		■	■	■	■
		CO hohe Konzentration			■			■
	Im gesamten Prozessverlauf	Brennbare Gase (CH ₄)				■	■	■
	Im gesamten Prozessverlauf	H ₂ S	■		■	■	■	■

● XCell CO-Sensor, H₂-resistent

** In Vorbereitung

Geräte und Branchen			ALTAIR® Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® Pro Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® 2X Gasdetektor	ALTAIR® 4XR Multi-Gasmessgerät	Vernetzter Gasdetektor ALTAIR 10® 4	ALTAIR® 5X/5X PID
Anzahl Messgase			1	1	bis zu 2	bis zu 4	bis zu 4	bis zu 6
	Anwendung / Aufgabe	Gas / Gefahr						
KRAFTWERKE	Fossile Verbrennungskraftwerke	Brennbare Gase				■	■	■
		CO	■		■	■	■	■
		CO hohe Konzentration			■			■
		CO mit H ₂ -Hintergrund			●	●	●	●
		CO ₂						■
		NO						■
		NO ₂			■	■	■**	■
		SO ₂			■	■	■**	■
		NH ₃			■			■
		Flüchtige organische Verbindungen						■
	Kernkraftwerke	O ₂ Mangel / Überschuss	■	■		■	■	■
		Brennbare Gase				■	■	■
		CO	■		■	■	■	■
		CO hohe Konzentration			■			■
		CO mit H ₂ -Hintergrund			●	●	●	●
		NH ₃			■			■
		NO ₂			■	■	■**	■
		SO ₂			■	■	■**	■
		Flüchtige organische Verbindungen						■
HALBLEITER	Fertigung	NH ₃			■			■
		Cl ₂			■			■
		NO						■
		NO ₂			■	■	■**	■
	Als Dotiermittel in der Fertigung, Festkörperdiffusion und Ionenimplantation, chemische Gasphasenabscheidung	PH ₃		■				■
	Fotolithografie, Plasmaätzen, Oxidation, Metallisierung, Montage und Prüfung	Flüchtige organische Verbindungen						■
WERFTEN, SCHIFFFAHRT	Verbrennung	CO	■		■	■	■	■
		CO hohe Konzentration			■			■
	Batterieraum	CO	■		■	■	■	■
		CO hohe Konzentration			■			■
		CO mit H ₂ -Hintergrund			●	●	●	●
	Ölverladung (Probenahme brennbarer Gase in inerten Umgebungen)	Brennbare Gase				■	■	■
	Tankemissionen	H ₂ S	■		■	■	■	■

● XCell CO-Sensor, H₂-resistent

** In Vorbereitung

Geräte und Branchen			ALTAIR® Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® Pro Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® 2X Gasdetektor	ALTAIR® 4XR Multi-Gasmessgerät	Vernetzter Gasdetektor ALTAIR io® 4	ALTAIR® 5X/5X PID
Anzahl Messgase			1	1	bis zu 2	bis zu 4	bis zu 4	bis zu 6
	Anwendung / Aufgabe	Gas / Gefahr						
WERFTEN, SCHIFFFAHRT	Dieselmotoren, Brennstoffkessel	NO ₂			■	■	■**	■
	Beengte Räume, Lagertanks, Laderäume	O ₂ <i>Mangel / Überschuss</i>	■	■		■	■	■
		Flüchtige organische Verbindungen						■
	Beengte Räume	CO ₂						■
WASSERAUFBEREITUNG	Aufbereitung, Lagertanks, Räume und Rohre	Brennbare Gase				■	■	■
		H ₂ S	■		■	■	■	■
		NH ₃			■			■
		Cl ₂			■			■
		ClO ₂		■				■
		Flüchtige organische Verbindungen						■
	Faulbehälter, Faulgasspeicher	Brennbare Gase				■	■	■
		O ₂	■	■		■	■	■
		H ₂ S	■		■	■	■	■
		CO ₂						■
	Gaseinschlüsse, Verbrennungsanlage	Brennbare Gase				■	■	■
		CO ₂						■
	Allgemeine Aufbereitung	Brennbare Gase				■	■	■
		O ₂	■	■		■	■	■
		H ₂ S	■		■	■	■	■
	Kanalisationsarbeiten	Brennbare Gase				■	■	■
		O ₂	■	■		■	■	■
		CO	■		■	■	■	■
		H ₂ S	■		■	■	■	■
		NH ₃			■			■
		CO ₂						■
		Flüchtige organische Verbindungen						■
	Beengte Räume	Brennbare Gase				■	■	■
		O ₂	■	■		■	■	■
		CO	■		■	■	■	■
		H ₂ S	■		■	■	■	■
		CO ₂						■
		NH ₃			■			■
		Cl ₂			■			■
		ClO ₂		■				■
		Flüchtige organische Verbindungen						■

● XCell CO-Sensor, H₂-resistent

** In Vorbereitung

Geräte und Branchen			ALTAIR® Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® Pro Ein-Gasmessgerät	ALTAIR® 2X Gasdetektor	ALTAIR® 4XR Multi-Gasmessgerät	Vernetzter Gasdetektor ALTAIR io® 4	ALTAIR® 5X/5X PID
Anzahl Messgase			1	1	bis zu 2	bis zu 4	bis zu 4	bis zu 6
	Anwendung / Aufgabe	Gas / Gefahr						
WASSERAUFBEREITUNG	Entchlorung, Speichertanks	Cl ₂			■			■
		ClO ₂		■				
		SO ₂			■	■	■ **	
	Sammelsumpfpfzulauf	Brennbare Gase				■	■	■
		CO	■		■	■	■	■
		H ₂ S	■		■	■	■	■
	Pumpstationen	Brennbare Gase				■	■	■
		O ₂	■	■		■	■	■
		CO	■		■	■	■	■
		H ₂ S	■		■	■	■	■
SCHWEISSARBEITEN	Schweißen in beengten Räumen, Pressluft-Lichtbogenschneiden, Schutzgas-Lichtbogenschweißen, Metallschneiden und autogenes Fugenhobeln, Gaspressschweißen	CO	■		■	■	■	■
		CO hohe Konzentration			■			■
	Thermit-Lichtbogen- und -Bolzenschweißen, Laserschweißen und Kühlen, Pressluft-Lichtbogenschneiden, Gaspressschweißen, Metallschneiden und autogenes Fugenhobeln	Brennbare Gase				■	■	■
		NO						■
	Lichtbogen-Schweißen und -Schneiden, Bolzenschweißen, Pressluft-Lichtbogenschneiden, Gaspressschweißen, Metallschneiden und autogenes Fugenhobeln	NO ₂			■	■	■ **	■
	Schweißen in beengten Räumen, Elektronenstrahlschweißen	O ₂ <i>Mangel / Überschuss</i>	■	■		■	■	■

● XCell CO-Sensor, H₂-resistent

** In Vorbereitung

Hinweis: Dieses Merkblatt enthält nur eine allgemeine Beschreibung der gezeigten Produkte. Verwendungsweise und Funktion der Produkte sind hier nur allgemein beschrieben. Die Produkte dürfen unter keinen Umständen von ungeschulten oder unqualifizierten Personen verwendet werden. Die Produkte dürfen erst verwendet werden, nachdem die Gebrauchsanleitungen / Benutzerhandbücher mit ausführlichen Informationen über die ordnungsgemäße Verwendung und Pflege der Produkte, einschließlich aller Warnungen oder Vorichtshinweise, vollständig gelesen und verstanden wurden. Änderungen an den technischen Daten ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten. MSA ist in den USA, Europa und anderen Ländern als Marke der MSA Technology, LLC eingetragen. Alle anderen Marken finden Sie hier: <https://us.msasafety.com/Trademarks>.

MSA ist weltweit in über 40 Ländern tätig.
Ein MSA-Büro in Ihrer Nähe finden Sie unter
[MSAsafety.com/offices](https://www.msasafety.com/offices).