

ALTAIR[®] 5X

technische Spezifikation

Physikalische Gerätecharakteristik	
Gaszuführung	Integrierte, nicht entfernbare Pumpe mit einem Durchfluss von 0,3 l/min, die die Nutzung einer bis zu 22 m langen Probenahmeleitung erlaubt
Maße des Pumpengerätes, ohne IR-Sensor	ca. 16,9 cm x 8,9 cm x 4,2 cm (L x B x T)
Maße des Pumpengerätes, mit IR-Sensor	ca. 16,9 cm x 8,9 cm x 5,0 cm (L x B x T)
Gewicht	453 g bzw. 680 g (bei der IR-Version)
Bedienung	3 Tasten, mit einer Hand bedienbar
Gehäusematerial	Widerstandsfähiger gummi-spritzter Gehäuseschutz
Schutz gegen Umwelteinflüsse	Schutzart IP 65 gegen das Eindringen von Wasser und Staub
Anzeigeplatzierung	Anzeige von vorn ablesbar

Benutzer Interface	
Anzeigetyp	Flüssigkristallanzeige in der Dimension 4, 5 cm x 3,5 cm mit hohem Kontrast und mit großen, bei hellem Sonnenschein sichtbaren Anzeigeelementen. Anzeige optional farbig oder monochrom
Hintergrundbeleuchtung	Weißer Hintergrundbeleuchtung zur Ablesung bei schlechten Lichtverhältnissen. Länge der Beleuchtungszeit durch Benutzer (passwortgeschützt) einstellbar
Bedienfeld/Tasten	3 Tasten, mit Handschuhen bedienbar
Datenzugang	Berührungslos mittels Infrarotschnittstelle und eines Windows-kompatiblen PCs

Meßmöglichkeiten			
Sensorkonfiguration	Durch autorisierten Benutzer einzelne Sensoren de- und aktivierbar (passwortgeschützt)		
Alarm bei fehlendem Sensor	Wenn bei aktiviertem Kanal kein Sensor gesteckt ist erfolgt ein eindeutig zuordenbarer Alarm		
Anzeige brennbarer Gase	In den Einheiten % UEG (bei WT) und 0 – 100 Vol.-% (bei IR Sensor Methan)		
Druckkompensation	Integrierte Druckkompensation beim Sauerstoffsensoren		
Sensortypen	Gas	Bereich	Auflösung
	brennbar	0-100%UEG	1% UEG
	Sauerstoff	0-30 Vol.-%	0.1 Vol.-%
	Kohlenmonoxid	0-2000 ppm	1 ppm
	Schwefelwasserstoff	0-200 ppm	1 ppm
	Schwefeldioxid	0-20 ppm	0.1 ppm
	Chlor	0-20 ppm	0.1 ppm
	Ammoniak	0-100 ppm	1 ppm
	Stickstoffdioxid	0-20 ppm	0.5 ppm
	Chlordioxid	0-1 ppm	0.01 ppm
	Phosphin	0-5 ppm	0.1 ppm
	Cyanwasserstoff	0-30 ppm	0.1ppm

	Kohlendioxid	0-10 Vol.-%l	0.01 Vol.-%
	Butan, C ₄ H ₁₀	0-25 Vol.-%	0.1 Vol.-%
	Methan, CH ₄	0-100 Vol.-%	1 Vol.-%
	Propan, C ₃ H ₈	0-100 Vol.-%	1 Vol.-%

Bedienungsgrundfunktionen	
Bedientasten	3 Stück, mit Handschuhen einfach bedienbar
Unbeabsichtigtes Abschalten	Gegen unbeabsichtigtes Abschalten des Gerätes geschützt
Nullabgleich	Frischluftabgleich bei Benutzerabforderung
Sicherheitsfunktion des Nullabgleichs	Die Frischluftabgleichfunktion darf beim Vorhandensein gefährlicher Gaskonzentrationen die Anzeige nicht auf Null setzen.
Vertrauenssignal	Bei korrekter Funktionsweise regelmäßig akustische und optische Signale. Der autorisierte Benutzer kann, falls gewünscht, die Signale abschalten (passwortgeschützt).
Uhrzeit / Datum	Anzeige von Datum / Uhrzeit. Der autorisierte Benutzer kann Zeit und Datum ohne Einsatz von Werkzeugen einstellen (passwortgeschützt).
Letztes Kalibrierdatum	Anzeige beim Hochfahren (kann durch autorisierten Benutzer weggeschaltet werden)
Einschalten des Gerätes	Einschalttaste eindeutig gekennzeichnet

Erweiterte Anzeige- und Softwareoptionen	
Arbeitsplatzgrenzwerte	Die STEL (KZW) und TWA (AGW) Funktionen sind bei Bedarf durch den autorisierten Benutzer zu- und abschaltbar (passwortgeschützt). STEL, TWA, minimale O ₂ - und Maximalwerte über Menü abrufbar.
Geräteeinstellungen	Alle veränderbaren Geräteeinstellungen (Alarmgrenzen, Kalibriergaskonzentration, etc.) durch ein vom Benutzer definierbares Passwort geschützt
Rücksetzfunktionen	Beim Betrieb im Feld die Möglichkeit zum Zurücksetzen der Anzeigen von minimalem O ₂ -Wert, Spitzenwert, KZW und AGW
Messwerteinheiten	Anzeige des jeweiligen Messwerts und die Konzentrationseinheit für jedes Gas

Alarmfunktionen	
MotionAlert™ Funktion (Bewegungsmelder)	Bewegungsmelder als Standardfunktion enthalten. Bei Aktivierung löst das Gerät einen selbsthaltenden Alarm aus, falls es 30 Sekunden lang nicht bewegt wurde.
InstantAlert™ Funktion (Sofortalarm)	InstantAlert Funktion enthalten, damit Benutzer manuell selbst einen Alarm auslösen können, falls es die Situation erfordert.
Optische Alarmer	Optische Alarmer durch oben am Gehäuse befindliche hell leuchtende LEDs und einer eindeutig den jeweiligen Alarmen zuzuordnenden Information im Anzeigefeld des Gerätes
Akustische Alarmer	Lautstärke >95 dB @ 30 cm haben.
Vibrationsalarm	Standardmäßig verfügbar, durch den autorisierten Benutzer (passwortgeschützt) abschaltbar
Alarmverriegelung (Lock alarm™ Funktion)	Der katalytische Meßkanal für brennbare Gase muss einen nicht zurücksetzbaren, selbsthaltenden Alarm besitzen, wenn die Gaskonzentration 100% UEG oder 4,4 Vol.-% CH ₄ übersteigt, wenn gleichzeitig kein Infrarotsensor installiert ist.
Auto recover Funktion	Selbsttätige Wiedereinschaltfunktion des katalytischen Sensorkanals, wenn der 0-100 Vol.-% IR-Sensor (für Methan) installiert ist und nach einer Messbereichsüberschreitung die gemessene Methankonzentration wieder niedrige Werte erreicht hat.
Sauerstoffalarmer	Alarmgrenzen für Sauerstoffmangel und Sauerstoffüberschuss

Alarmgrenzen	Alarmgrenzen durch den autorisierten Benutzer einstellbar (passwortgeschützt).
AGW (STEL) und KZW (TWA) Alarmer	Akustische, optische und Vibrationsalarmer, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) oder der Kurzzeitwert (KZW) überschritten wurde. Alarmschwellen für AGW und KZW durch den autorisierten Benutzer einstellbar (passwortgeschützt).
Batteriealarmer	Unter allen Umgebungsbedingungen eine 10-minütige Warnung bei Batteriespannungsverlust. Diese Warnung aktiviert die ausgewählten (aktiven) Alarmdarbietungen (optisch, akustisch und Vibration).

Stromversorgung

Betriebszeit	Bei Zimmertemperatur 18 h bzw. 14 h für die mit einem IR-Sensor bestückte Version
Stromversorgung	Aufladbarer Lithium-Ionen Akku (für Geräte ohne IR-Sensor optional mit Alkaline-Batterie)
Betriebszeitanzeige	Anzeige über die zu erwartende Restbetriebszeit. Diese Anzeige ist immer sichtbar wenn das Gerät eingeschaltet ist..
Ladeschale	Ladeschale für ein Gerät und optional für bis zu 5 Geräte verfügbar
Netzteilspannung	Netzteile für 110VAC/230VAC bzw. für 12-24VDC verfügbar
Ladestatus	Optische Anzeigen über den Ladestatus bei Ladeschale und Gerät

Kalibrierung / Justierung

Kalibrierzubehör	Für die Aufgabe von Kalibriergas keine anderen Hilfsmittel als Prüfgaszylinder, Druckminderer und Gasschlauch benötigt														
Kalibrierzugang	Bei Bedarf kann der Zugang zur Kalibrierung durch ein Passwort geschützt werden.														
Kalibrierung auf Knopfdruck	Einfach durch das Bedienen der am Gerät vorhandenen Tasten ausführbar. Zusätzliche Werkzeuge nicht notwendig														
Kalibrierzeit	Die Empfindlichkeitseinstellung für brennbare Gase, LEL, O ₂ , CO, H ₂ S, und SO ₂ unter 60 Sekunden. Bei anderen Gasen maximal: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gas</th> <th style="text-align: left;">Gasaufgabe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chlorin</td> <td>2 min.</td> </tr> <tr> <td>Ammoniak</td> <td>2 min.</td> </tr> <tr> <td>Stickstoffdioxid</td> <td>4 min.</td> </tr> <tr> <td>Chloridioxid</td> <td>6 min.</td> </tr> <tr> <td>Phosphin</td> <td>4 min.</td> </tr> <tr> <td>Cyanwasserstoff</td> <td>4 min.</td> </tr> </tbody> </table>	Gas	Gasaufgabe	Chlorin	2 min.	Ammoniak	2 min.	Stickstoffdioxid	4 min.	Chloridioxid	6 min.	Phosphin	4 min.	Cyanwasserstoff	4 min.
Gas	Gasaufgabe														
Chlorin	2 min.														
Ammoniak	2 min.														
Stickstoffdioxid	4 min.														
Chloridioxid	6 min.														
Phosphin	4 min.														
Cyanwasserstoff	4 min.														
Automatische Kalibrierung	Kompatibel zu optionalen automatischen Test- und Kalibriersystemen mit Datenspeicherung, welche das Gerät automatisch erkennen, kalibrieren und die dabei ermittelten Kalibrierdaten sichern.														

Probenahmesysteme

Probenahme	Integrierte Pumpe. Probenahmeleitung, Sonde und Schwimmkugel optional
Pumpenfilter	Ein vom Benutzer austauschbares Filter zum Zurückhalten von Staub und Flüssigkeiten
Zulässige Länge der Probenahmeleitung	Ansaugen einer Probe aus 24 m Entfernung innerhalb von 15 sec bzw. aus einer Entfernung von 15 m innerhalb von 9 Sekunden
Schutz gegen Flüssigkeiten	Schutz gegen Eindringen von Wasser und Schmutz in das Gerät durch die optionale Handsonde

Messung reaktiver Gase	spezielle Probenahmeleitungen für die Gase Cl ₂ , NH ₃ , and ClO ₂
------------------------	---

Sensoreigenschaften und Leistungsmerkmale																							
Sensorlebensdauer	Sensoren für brennbare Gase, O ₂ , CO, H ₂ S sowie die IR-Sensoren haben eine zu erwartende Lebensdauer von 4 Jahren, die Sensoren für NH ₃ , SO ₂ , Cl ₂ eine von 3 Jahren																						
Anzeige des Lebensdauerendes	Nach einer Kalibrierung wird das bevorstehende bzw. eingetretene Sensorlebensende angezeigt.																						
Typische Sensoransprechzeiten ¹ t(90)	<table border="0"> <tr> <td>Katalytischer Sensor</td> <td>< 10 Sekunden (Methan)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>< 15 Sekunden (Pentan)</td> </tr> <tr> <td>Sauerstoffsensor</td> <td>< 10 Sekunden</td> </tr> <tr> <td>CO Sensor</td> <td>< 15 Sekunden</td> </tr> <tr> <td>H₂S Sensor</td> <td>< 15 Sekunden</td> </tr> <tr> <td>NH₃ Sensor</td> <td>< 40 Sekunden</td> </tr> <tr> <td>SO₂ Sensor</td> <td>< 10 Sekunden</td> </tr> <tr> <td>Cl₂ Sensor</td> <td>< 30 Sekunden²</td> </tr> <tr> <td>IR-Sensor CO₂</td> <td>< 35 Sekunden</td> </tr> <tr> <td>IR-Sensor CH₄</td> <td>< 34 Sekunden</td> </tr> <tr> <td>IR-Sensor C₄H₁₀</td> <td>< 35 Sekunden</td> </tr> </table>	Katalytischer Sensor	< 10 Sekunden (Methan)		< 15 Sekunden (Pentan)	Sauerstoffsensor	< 10 Sekunden	CO Sensor	< 15 Sekunden	H ₂ S Sensor	< 15 Sekunden	NH ₃ Sensor	< 40 Sekunden	SO ₂ Sensor	< 10 Sekunden	Cl ₂ Sensor	< 30 Sekunden ²	IR-Sensor CO ₂	< 35 Sekunden	IR-Sensor CH ₄	< 34 Sekunden	IR-Sensor C ₄ H ₁₀	< 35 Sekunden
Katalytischer Sensor	< 10 Sekunden (Methan)																						
	< 15 Sekunden (Pentan)																						
Sauerstoffsensor	< 10 Sekunden																						
CO Sensor	< 15 Sekunden																						
H ₂ S Sensor	< 15 Sekunden																						
NH ₃ Sensor	< 40 Sekunden																						
SO ₂ Sensor	< 10 Sekunden																						
Cl ₂ Sensor	< 30 Sekunden ²																						
IR-Sensor CO ₂	< 35 Sekunden																						
IR-Sensor CH ₄	< 34 Sekunden																						
IR-Sensor C ₄ H ₁₀	< 35 Sekunden																						
Sensoren	XCell Sensoren sind mit einer integrierten Schaltung ausgestattet, welche einen Steuerkreis, einen Speicher, einen Mikroprozessor und einen Analog/Digitalwandler für alle Signalpegel und die Signalkompensation enthält.																						
Sauerstoffsensor	Der Sauerstoffsensor ist bleifrei und arbeitet nach einem nicht verbrauchenden Reaktionsprinzip.																						
Sensor (katalytisch) für brennbare Gase	Beständigkeiten gegen Sensorgifte: 3000 ppm*Stunden gegen H ₂ S 90 ppm*Stunden gegen Silikon.																						
CO/H ₂ S Sensor	Extrem robuster Kohlefilter für den CO-Kanal, um Querempfindlichkeiten zu blockieren, so dass nur minimalste Sensoreinflüsse auftreten können.																						
NH ₃ Sensor	Arbeitet nach einem nicht verbrauchenden Reaktionsprinzip und erholt sich nach einer hohen Gasbelastung von selbst. Zu erwartende Lebensdauer liegt bei 3 Jahren (oder darüber) .																						
SO ₂ Sensor	Ansprechzeit von kleiner / gleich 10 sec. Arbeitet nach einem nicht verbrauchenden Reaktionsprinzip und erholt sich nach einer hohen Gasbelastung von selbst. Zu erwartende Lebensdauer liegt bei 3 Jahren (oder darüber).																						
Cl ₂ Sensor	Minimale Drift auch unter trockenen Umgebungsbedingungen. Praktisch keine Querempfindlichkeiten zu CO, H ₂ S, and SO ₂ . Zu erwartende Lebensdauer liegt bei 3 Jahren (oder darüber)																						
IR Sensoren	Keine Spiegel zur Anpassung der Messstrahlenlänge, da Spiegel sehr empfindlich gegenüber Feuchte und kondensierenden atmosphärischen Bedingungen sind.																						

¹ Alle Ansprechzeiten wurden bei den vom Hersteller empfohlenen Bedienungen berechnet.

² Schmutz, Staub und die Sauberkeit der Probenahmeleitung haben einen Einfluss auf die Ansprechzeit.

Datenaufzeichnung (Geräte-Datenspeicher)	
Datenaufzeichnung	Standardmässig verfügbar
Ereignisspeicherung	Mindestens 1.000 Ereignisse
Umfang der Datenerfassung	Im Normalbetrieb werden Daten während einer Zeitspanne von 200 Stunden (bei einminütigem Intervall) erfasst und gespeichert, ohne bereits bestehende Daten zu überschreiben.

Inhalt des Datensatzes	Das Datenprotokoll enthält Datum, Uhrzeit, Spitzen- und Mittelwert jedes Gassensors (bei Sauerstoff den niedrigsten und höchsten Wert des Zeitintervalls).
Temperaturaufzeichnung	Möglichkeit zur Aufzeichnung von Temperaturänderungen.
Aufzeichnungsintervalle	Die Zeitspanne zwischen den Datenaufzeichnungen ist von 15 sec. bis 15 min. einstellbar.
Datenspeicherung	In dem Gerät gespeicherte Daten werden bei plötzlichem Stromausfall nicht verändert oder gelöscht.
Ereignisprotokoll	Das Gerätedatenprotokoll zeichnet wesentliche Geräteereignisse auf, einschließlich: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gas- und Batteriealarme ▪ Frischluftabgleich, Sensornullsetzen, und Kalibrierungen ▪ Batteriespannung und abgelaufene Betriebszeit Zurücksetzen von Spitzen-, Minimum-, Kurzzeit-, Arbeitsplatzgrenzwert

Zulassungen	
Europa	<p>ATEX Directive 94/9/EC ALTAIR 5X Multigas-Detektor: II 2G Ex d ia mb IIC Gb IP65 – Zone 1 wenn ein XCell Ex-Sensor installiert ist. II 1G Ex ia IIC Ga IP65 – Zone 0 wenn kein XCell™ Ex-Sensor installiert ist. ALTAIR 5X Multigas-Detektor mit aufladbarem Akkusatz T4I M1 Ex ia I Ma</p> <p>ALTAIR 5X iR Multigas-Detektor II 2G Ex d e ia mb IIC T4 Gb IP65 CE 0080 Directive 2004/108/EEC (EMC): EN 50270 Type 2, EN61000-6-3</p>
Nordamerika	<p>USA / Canada UL Class I, Division 1, Groups A, B, C & D Class II, Division 1, Groups E, F & G Class III, Division 1 Ambient temperature: -40 C to +50 C; T4 ALTAIR 5X Multigas Detector with alkaline battery pack T3/T4 ALTAIR 5X or ALTAIR 5X iR Multigas Detector with rechargeable battery pack T4</p> <p>Canada CSA – Pending Class I, Division 1, Groups A, B, C & D CAN/CSA C22.2 No. 152 Combustible Gas Detection Instruments C22.2 No. 152 Performance Ambient Temperature: -20 C to +50 C C22.2 No. 157 Intrinsic Safety Ambient Temperature: -40 C to +50 C ALTAIR 5X Multigas Detector with alkaline battery pack T3/T4 ALTAIR 5X or ALTAIR 5X iR Multigas Detector with rechargeable battery pack T4</p> <p>MSHA – Pending 30 CFR Part 18 Intrinsic Safety 30 CFR Part 22 Methane Performance Approved for 30 CFR Part 75 Determination testing for methane and for oxygen deficiency</p>
Australien / Neu Zealand	<p>ANZEx Australia/New Zealand - Test Safe Australia ALTAIR 5X & ALTAIR 5X iR Multigas Detector Ex ia sa IIC T4 (Zone 0) IP65 ALTAIR 5X Multigas Detector with alkaline battery pack T3/T4 ALTAIR 5X or ALTAIR 5X iR Multigas Detector with rechargeable battery pack T4 Ex ia sa I (Zone 0) IP65</p> <p>IECEx - Test Safe Australia ALTAIR 5X & ALTAIR 5X iR Multigas Detector</p>

	<p>Ex ia mb d IIC IP65 – Zone 1 when XCell Ex sensor is installed. Ex ia IIC IP65 – Zone 0 when XCell™ Ex Sensor is not installed. ALTAIR 5X Multigas Detector with alkaline battery pack T3/T4 ALTAIR 5X or ALTAIR 5X iR Multigas Detector with rechargeable battery pack T4 Ex ia I IP65 – Zone 0</p>
Qualitätssicherungssystem	Der Gerätehersteller ist nach ISO 9001 zertifiziert.

Umweltbedingungen	
Temperatur	<p>Normalbetrieb: 0 bis 40° C erweitert: -20 bis 50° C Kurzzeitbedingung (15 Minuten): -40 bis +50° C</p>
Feuchte	<p>15-90% rF (nicht kondensierend) kontinuierlich 5-95% rF (nicht kondensierend) kurzzeitig.</p>

Wartung und Gewährleistung	
Sensoraustausch	Sensoren sind leicht zugänglich und falls gewünscht durch den Benutzer austauschbar.
Gewährleistung für Verbrauchsmaterial	<p>Normalen Gebrauch vorausgesetzt, haben Geräte einschließlich der katalytischen, CO, H₂S, O₂, SO₂ und IR – Sensoren eine Gewährleistungszeit von 3 Jahren. NH₃ und Cl₂ Sensoren haben eine Gewährleistung von 2 Jahren. Andere Sensoren mindestens eine Gewährleistung von 12 Monaten</p>