

## WatchGas-Sensoren

UNI- und POLI-Sensoren sind intelligente Sensoren, die Kalibrierdaten speichern. Die Anschlüsse sind abhängig vom Gerätetyp: 7-polige Stecker für das UNI und schwarze keilförmige Anschlussmodule für das POLI.

## Temperatur, Druck und Luftfeuchtigkeit

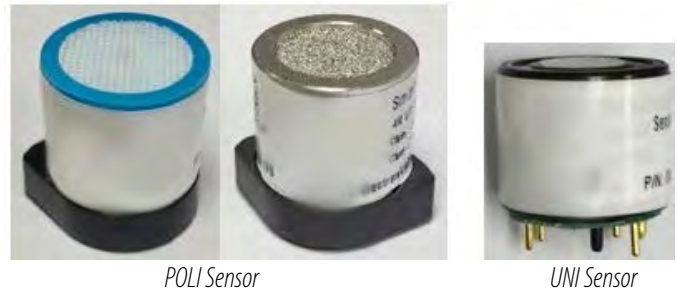
Alle elektrochemischen Sensoren können im Temperaturbereich von -40 bis 50°C (außer ClO<sub>2</sub>, dieser hat einen Temperaturbereich von -20 bis 40°C) und bei Druckabweichungen von bis zu ±20% vom atmosphärischen Druck eingesetzt werden.

## Luftfeuchtigkeit Anforderungen

Alle elektrochemischen Sensoren arbeiten in einem Feuchtigkeitsbereich von 15 bis 95% rel. Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend). Eine gewisse Luftfeuchtigkeit ist bei langfristiger Verwendung erforderlich, um ein Austrocknen des internen Elektrolyts zu verhindern. Für NDIR-, PID- oder UEG-Sensoren ist keine Luftfeuchtigkeit erforderlich, sie funktionieren daher in einem Bereich von 0 bis 95% rel. Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend). Eine Luftfeuchtigkeit von mehr als 50% rel. Luftfeuchtigkeit kann das Ansprechverhalten des PID-Sensors beeinträchtigen und erfordert unter Umständen eine Korrektur für präzise Messungen.

## Sauerstoff Anforderungen

Mindestens 10%Vol. Sauerstoff sind für Pellistor-UEG-Sensoren erforderlich, um die katalytische Oxidation zu gewährleisten, nicht jedoch für IR-UEG-Sensoren. Eine geringe Menge Sauerstoff ( $\geq 1\%$ ) wird für fast alle elektrochemischen Sensoren benötigt, mit Ausnahme derjenigen, die starke Oxidantien messen, d.h. O<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub> und ClO<sub>2</sub>. Daher können die meisten elektrochemischen Sensoren nicht für Messungen in reaktionsträgen Gasen (wie Stickstoff oder Argon) über längere Zeiträume verwendet werden. Dennoch können in reaktionsträgen Gasen für mehrere Minuten genaue Messungen durchgeführt werden, da der Sensorelektrolyt beim Wechsel aus der üblichen Umgebungsluft genügend Feuchtigkeit und Sauerstoff für einen kurzen Zeitraum bewahrt. Standardgase, die häufig in einer Stickstoffmischung geliefert werden, können zur Kalibrierung verwendet werden, da die Expositionszeit kurz genug ist. UEG-Messungen in Inertgasen können mit einem IR-UEG-Sensor oder einem PID durchgeführt werden, die beide keinen Sauerstoff benötigen, im Gegensatz zu einem Pellistor-UEG-Sensor, der für die Verbrennung Sauerstoff benötigt.



## Lebensdauer & Lagerung

Die meisten elektrochemischen Sensoren sollten bei 0 bis 20°C in der versiegelten Verpackung bis zu 6 Monate gelagert werden, ohne dass sich ihre Lebensdauer wesentlich verkürzt. Die CO-, H<sub>2</sub>S-, UEG-, O<sub>2</sub>- und IR-Sensoren haben in der Regel eine Garantie von 24 Monaten in Umgebungsluft und eine erwartete Betriebsdauer von 36 Monaten oder mehr, je nachdem, in welchem Gerät sie eingesetzt werden. Alle anderen elektrochemischen und PID-Sensoren haben eine Standardgarantie von 12 Monaten ab dem Versanddatum, obwohl die typische Betriebslebensdauer in der Regel länger ist.

## Biased-Sensoren (HCl & ETO)

Elektrochemische Sensoren, die mit einer Bias-Spannung arbeiten (z. B. HCl und ETO), benötigen nach dem Einbau in ein Gerät eine längere Äquilibrierungszeit von bis zu 12 Stunden, bevor sie genullt und kalibriert werden können. Die meisten anderen Sensoren sind innerhalb weniger Minuten nach dem Einbau einsatzbereit.

## Einschränkungen des Gerätes

Die unten aufgeführten Daten stammen aus den technischen Datenblättern der Lieferanten und gelten für die unbehandelten 3-Pin-Sensoren ohne angeschlossene Schaltkreise. In einigen Fällen schränkt das Gerät die Spezifikationen weiter ein. So liegt der Temperaturbereich für die meisten Sensoren bei -40 bis 50°C, während die meisten WatchGas-Geräte einen Betriebsbereich von -20 bis 50°C haben. In einigen wenigen Fällen ist der Messbereich im Gerät kleiner als für den reinen Sensor, und in einigen Fällen kann das Gerät den Bereich auf niedrigere Werte erweitern. POLI-Geräte können maximal zwei Hochleistungssensoren aufnehmen, zu denen PID, NDIR und UEG gehören.

## HAFTUNGSAUSSCHLUSS

**Aufgrund unserer kontinuierlichen Verbesserungen können sich diese Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung ändern.**

## Ammoniak (NH<sub>3</sub>)

SuAS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	CO	50 ppm	0 ppm
Bereich	0-100 ppm	CO <sub>2</sub>	1000 ppm	0 ppm
Erweiterter linearer Bereich	200 ppm	H <sub>2</sub>	1000 ppm	0 ppm
Auflösung	1 ppm	HCN	10 ppm	0 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤90 Sek.	NO	25 ppm	0 ppm
Bias	0 mV	H <sub>2</sub> S	25 ppm	65 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C	SO <sub>2</sub>	5 ppm	6.5 ppm
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	-0,5 bis 5 ppm	PH <sub>3</sub>	5 ppm	0 ppm
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±40%	Isobutylen	100 ppm	0 ppm
Garantie	1 Jahr	Methyl Mercaptan	20 ppm	10 ppm
Standard-Alarme TWA/STEL	25 / 35 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	50 ppm NH <sub>3</sub> /Luft			

\* Bei einer Exposition von <5 Minuten kann auch Stickstoff als Balance-Gas verwendet werden.

## Ammoniak (NH<sub>3</sub>)

SuVS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	CO	50 ppm	0 ppm
Bereich	0-500 ppm	CO <sub>2</sub>	1000 ppm	0 ppm
Erweiterter linearer Bereich	1000 ppm	H <sub>2</sub>	1000 ppm	0 ppm
Auflösung	3 ppm	H <sub>2</sub> S	25 ppm	35 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤90 Sek.	Isobutylen	100 ppm	0 ppm
Bias	0 mV			
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	-0,5 bis 5 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±40%			
Garantie	1 Jahr			
Standard-Alarme TWA/STEL	25 / 35 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	50 ppm NH <sub>3</sub> /Luft			

\* Bei einer Exposition von <5 Minuten kann auch Stickstoff als Balance-Gas verwendet werden.

## Arsin (AsH<sub>3</sub>)

SuSS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	H <sub>2</sub> S	25 ppm	31 ppm
Bereich	0-1 ppm	PH <sub>3</sub>	20 ppm	17 ppm
Erweiterter linearer Bereich	10 ppm	SiH <sub>4</sub>	10 ppm	5.5 ppm
Auflösung	0.01 ppm	SO <sub>2</sub>	20 ppm	3.2 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤30 Sek.	NH <sub>3</sub>	30 ppm	0.02 ppm
Bias	0 mV	H <sub>2</sub>	500 ppm	0 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C	CO	300 ppm	0 ppm
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	±0.03 bis +0.1 ppm	Ethylen	10 ppm	0.01 ppm
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±15%			
Garantie	1 Jahr			
Standard-Alarme TWA/STEL	0.1 / 0.3 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	5 ppm SO <sub>2</sub> /Air*			

\* Bei einer Exposition von <5 Minuten kann auch Stickstoff als Balance-Gas verwendet werden.

WatchGas Application Note 4: Sensor Technical Data Summaries v1.8 25-10-21 © 2021 WatchGas B.V.

WatchGas is dedicated to continuously improving its products. Therefore, the specifications and features mentioned in this datasheet are subject to change without prior notice.

## Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>)

DDMSHia

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	NDIR			
Bereich	0-5% Vol			
Erweiterter linearer Bereich	0-10% Vol			
Auflösung	0.025% Vol			
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤30 s			
Bias	nicht verfügbar			
Temperatur Bereich	-20 bis 50°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	±0.055% Vol			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±15%			
Garantie	2 Jahre			
Standard-Alarme TWA/STEL	0.5 / 3 %			
Kalibriergas/Balance-Gas	0.5% Vol CO <sub>2</sub> /Luft (entspricht 5000 ppm)			

## Kohlenmonoxid (CO) Alle Bereiche

SuSF

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	C <sub>12</sub>	10 ppm	0.5 ppm
Bereich	0-1000 ppm	H <sub>2</sub>	50 ppm	8 ppm
Erweiterter linearer Bereich	2000 ppm	NO	50 ppm	10 ppm
Auflösung	1 ppm	NO <sub>2</sub>	30 ppm	1 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤15 s	SO <sub>2</sub>	20 ppm	0 ppm
Bias	0 mV	H <sub>2</sub> S	100 ppm	0 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C	VOC*		
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	-1 bis 10 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±40%			
Garantie	2 Jahre			
Standard-Alarme TWA/STEL	35 / 100 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	50 ppm CO/Luft (0-500 ppm range) 100 ppm CO/Luft (0-1000 oder 1999 ppm Messbereich)			

\* Ein integrierter Kohlenstoff/Oxidationsmittel-Filter reduziert die Reaktion auf VOCs. Die Wirksamkeit des Filters verringert sich über die Lebensdauer des Sensors um den Wert, der von der VOC-Exposition abhängt.

## Kohlenmonoxid (CO) - Geringe Wasserstoff-Interferenz

AICOAX

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit*	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	H <sub>2</sub> (@10°C)	900 ppm	18 ppm
Bereich	0-2000 ppm	H <sub>2</sub> (@20°C)	900 ppm	36 ppm
Erweiterter linearer Bereich	4000 ppm	H <sub>2</sub> (@30°C)	900 ppm	54 ppm
Auflösung	1 ppm	Cl <sub>2</sub>	10 ppm	0 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤30 s	NO*	500 ppm	≤10 ppm
Bias	0 mV	NO <sub>2</sub> *	10 ppm	≤0.1 ppm
Temperatur Bereich	-30 bis 50°C	NH <sub>3</sub>	20 ppm	0 ppm
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	+4 bis -6 ppm	SO <sub>2</sub> *	20 ppm	0 ppm
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±35%	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (Ethylen)	400 ppm	≤20 ppm
Garantie	1 Jahr			
Standard-Alarme TWA/STEL	35 / 100 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	50 ppm CO/Luft (0-500 ppm Messbereich) 100 ppm CO/Luft (0-1000 o. 1999 ppm Messbereich)			

\* Interne Filterkapazitäten: H<sub>2</sub>S: 250.000 ppm-Stunden, SO<sub>2</sub>: 250.000 ppm-Stunden, NO: 20.000 ppm-Stunden, NO<sub>2</sub>: 500.000 ppm-Stunden Die Wirksamkeit des Filters verringert sich während der Lebensdauer des Sensor um den Wert, der von der VOC-Exposition abhängt.

WatchGas Application Note 4: Sensor Technical Data Summaries v1.8 25-10-21 © 2021 WatchGas B.V.

WatchGas is dedicated to continuously improving its products. Therefore, the specifications and features mentioned in this datasheet are subject to change without prior notice.

## Kohlenmonoxid/Schwefelwasserstoff (CO/H<sub>2</sub>S) Dualer Sensor

DDGS+4DT

Parameter	CO Spezifikation	H <sub>2</sub> S Spezifikation	
Sensor Typ	Elektrochemisch	Elektrochemisch	
Bereich	0-1000 ppm	0-200 ppm	
Erweiterter linearer Bereich	nicht verfügbar	nicht verfügbar	
Auflösung	1 ppm	0.5 ppm	
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤30 Sek.	≤30 s	
Bias	0 mV	0 mV	
Temperatur Bereich	-30 bis 50°C	-30 bis 50°C	
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±60%	±15%	
Garantie	1 Jahr	1 Jahr	
Standard-Alarme TWA/STEL	35 / 100 ppm	10 / 15 ppm	
Kalibriergas/Balance-Gas	100 ppm CO/Luft	25 ppm H <sub>2</sub> S/Luft	

Querempfindlichkeit	Test Konzentration	CO Reaktion	H <sub>2</sub> S Reaktion
CO	300 ppm	300 ppm	<5 ppm
H <sub>2</sub> S	25 ppm	<5 ppm	25 ppm
SO <sub>2</sub>	5 ppm	0 ppm	<1 ppm
NO	35 ppm	<0.1 ppm	<1 ppm
NO <sub>2</sub>	5 ppm	<0.1 ppm	0 ppm
Cl <sub>2</sub>	15 ppm	0 ppm	0 ppm
VOC*			*

\*Ein interner Kohlenstoff/Oxidationsmittel-Filter reduziert die Reaktion des CO-Sensors auf VOCs mit einer Filterlebensdauer von >20.000 ppm-Stunden

## Chlor (Cl<sub>2</sub>)

SuDS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	ClO <sub>2</sub>	5.0 ppm	3.9 ppm
Bereich	0-10 ppm	O <sub>3</sub>	0.5 ppm	0.4 ppm
Erweiterter linearer Bereich	50 ppm	CO	100 ppm	0 ppm
Auflösung	0.1 ppm	H <sub>2</sub>	1000 ppm	0 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤60 Sek.	NO	50 ppm	0 ppm
Bias	0 mV	NO <sub>2</sub>	10 ppm	10 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C	SO <sub>2</sub>	20 ppm	0 ppm
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	0.2 bis -0.4 ppm	H <sub>2</sub> S	25 ppm	-3 ppm
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%			
Garantie	1 Jahr			
Standard-Alarme TWA/STEL	0.5 / 1.0 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	10 ppm Cl <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>			

## Chlordioxid (ClO<sub>2</sub>)

Se3E10

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	Cl <sub>2</sub>	1 ppm	0.6 ppm
Bereich	0-1 ppm	O <sub>3</sub>	0.25 ppm	0.7 ppm
Erweiterter linearer Bereich	0-1 ppm	CO	100	0 ppm
Auflösung	0.03 ppm	H <sub>2</sub>	3000 ppm	0 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤120 Sek.	Alkohole	1000 ppm	0 ppm
Bias	0 mV	H <sub>2</sub> S	20 ppm	-5 ppm
Temperatur Bereich	-20 bis 40°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	0 bis 0.06 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%			
Garantie	1 Jahr			
Standard-Alarme TWA/STEL	0.1 / 0.3 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	0,5 ppm ClO <sub>2</sub> /N <sub>2</sub> (Erfordert Generator) oder 1 ppm Cl <sub>2</sub> / N <sub>2</sub> (in Gasflasche erhältlich)			

## Brennbare Stoffe (UEG - Untere Explosionsgrenze)

SuLEL

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Katalytische Oxydation	Reagiert auf die meisten brennbaren Gase, einschließlich H <sub>2</sub> und VOCs bis zu C <sub>8</sub>		
Bereich	0-100% UEG			
Erweiterter linearer Bereich	100% UEG			
Auflösung	1% UEG			
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤15 Sek.			
Temperatur Bereich	-20 bis 55°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	±3% LEL			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±10%			
Garantie	2 Jahre			
Standard-Alarme LOW/HIGH	10 / 20 %UEG			
Kalibriergas/Balance-Gas	50% UEG CH <sub>4</sub> /Luft, 50% UEG Propan/Luft oder 20% UEG Pentan/Luft			

## Ethylenoxid & Acetaldehyd (ETO, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)

SuAS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	KF (Korrekturfaktor)*
Sensor Typ	Elektrochemisch	CO	2.3
Bereich	0-100 ppm	NO <sub>2</sub>	6.1
Erweiterter linearer Bereich	200 ppm	HCN	2.8
Auflösung	0.1 ppm	Formaldehyd	0.4
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤120 Sek.	Ameisensäure	1.4
Bias	300 mV	Methanol	0.9
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C	Ethanol	1.5
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	-1 bis 10 ppm	Isobutylene	1.7
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±25%	Vinylchlorid	1.4
rel. Luftfeuchtigkeit Auswirkung auf das Signal (bei 45% rel. Luftfeuchtigkeit)	≤10%	Aceton	Keine Reaktion
Garantie	1 Jahr	Ethylacetat	Keine Reaktion
Standard-Alarme TWA/STEL	1 / 2 ppm	Benzol	Keine Reaktion
Kalibriergas/Balance-Gas	10 ppm ETO/Luft	n-Hexan	Keine Reaktion

† Für weitere Querempfindlichkeitsdaten siehe Anwendungshinweise 9.

\*KF = Korrekturfaktor = Reaktion (ETO) / Reaktion (Kalibriergas). Nach der Kalibrierung auf die ETO wird die tatsächliche Konzentration dieser Gase berechnet als Messwert x KF

WatchGas Application Note 4: Sensor Technical Data Summaries v1.8 25-10-21 © 2021 WatchGas B.V.

WatchGas is dedicated to continuously improving its products. Therefore, the specifications and features mentioned in this datasheet are subject to change without prior notice.

## Wasserstoff (H<sub>2</sub>)

SuNT

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	CO	50 ppm	150 ppm
Bereich	0-1000 ppm	Cl <sub>2</sub>	10 ppm	0.5 ppm
Erweiterter linearer Bereich	2000 ppm	NO	50 ppm	10 ppm
Auflösung	10 ppm	NO <sub>2</sub>	30 ppm	1 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤70 Sek.	SO <sub>2</sub>	20 ppm	0 ppm
Bias	0 mV	H <sub>2</sub> S	100 ppm	0 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	-1 bis 10 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±300%			
Garantie	1 Jahr			
Standard-Alarme TWA/STEL	100 / 400 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	700 ppm H <sub>2</sub> /Luft			

## Chlorwasserstoff (HCl)

SuLS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	HF	20 ppm	0.2 ppm
Bereich	0-50 ppm	CO	100 ppm	0 ppm
Erweiterter linearer Bereich	100 ppm	CO <sub>2</sub>	500 ppm	0 ppm
Auflösung	0.1 ppm	NO	20 ppm	50 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤70 Sek.	H <sub>2</sub> S	25 ppm	110 ppm
Bias	200 mV	SO <sub>2</sub>	20 ppm	30 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	-1 bis 15 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%			
Garantie	1 Jahr			
Standard-Alarme TWA/STEL	1 / 5 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	10 ppm HCl/ Luft*			

\*Balance-Stickstoffgas kann auch verwendet werden, wenn die Exposition <5 Minuten beträgt

## Cyanwasserstoff (HCN)

SuLS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	CO	100 ppm	0 ppm
Bereich	0-50 ppm	Cl <sub>2</sub>	16 ppm	0 ppm
Erweiterter linearer Bereich	100 ppm	NO	18 ppm	0 ppm
Auflösung	0.2 ppm	NO <sub>2</sub>	23 ppm	-1 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤120 Sek.	H <sub>2</sub> S	26 ppm	52 ppm
Bias	0 mV	SO <sub>2</sub>	23 ppm	8 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	-1 bis 1 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±25%			
Garantie	2 Jahre			
Standard-Alarme TWA/STEL	4.7 / 4.7 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	10 ppm HCN/ Luft*			

\*Bei einer Exposition von <5 Minuten kann auch Stickstoff als Balancegas verwendet werden.

WatchGas Application Note 4: Sensor Technical Data Summaries v1.8 25-10-21 © 2021 WatchGas B.V.

WatchGas is dedicated to continuously improving its products. Therefore, the specifications and features mentioned in this datasheet are subject to change without prior notice.

## Fluorwasserstoff (HF)

SuCS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	HCl	29 ppm	47 ppm
Bereich	0-20 ppm	Cl <sub>2</sub>	5 ppm	>20 ppm
Erweiterter linearer Bereich	50 ppm	CO	500 ppm	0 ppm
Auflösung	0.1 ppm	HCN	10 ppm	0 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤120 Sek.	NO	5 ppm	>20 ppm
Bias	0 mV	NO <sub>2</sub>	20 ppm	180 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	0.4 bis -1 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%			
Garantie	1 Jahr			
Standard-Alarme TWA/STEL	3 / 6 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	6 ppm HF/Luft oder 2 ppm HCl/Luft*			

**\*\*Mindestens 3 Minuten Gaszufuhr zulassen, vorzugsweise 5 Minuten. Bei einer Expositionszeit von <5 Minuten kann auch Stickstoff als Balancegas verwendet werden.**

**† Stellen Sie den HF-Spanwert auf 16 ppm ein, wenn Sie mit 10 ppm HCl kalibrieren.**

## Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) 0-50 ppm, 0-100 ppm & 0-200 ppm Messbereich

SuAS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	CO	300 ppm	0 ppm
Bereich	0-100 ppm	H <sub>2</sub>	1000 ppm	0 ppm
Erweiterter linearer Bereich	500 ppm	HCN	10 ppm	0 ppm
Auflösung	0.1 ppm	NH <sub>3</sub>	50 ppm	0 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤15 Sek.	NO	18 ppm	1 ppm
Bias	0 mV	NO <sub>2</sub>	23 ppm	0 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C	PH <sub>3</sub>	5 ppm	2 ppm
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	-0.2 bis 1 ppm	SO <sub>2</sub>	5 ppm	1 ppm
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%	Isobutylen	100 ppm	0 ppm
Garantie	2 Jahre	Methyl Mercaptan	20 ppm	7 ppm
Standard-Alarme TWA/STEL	10 / 15 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	25 ppm H <sub>2</sub> S/ Luft*			

**\* Bei einer Exposition von <5 Minuten kann auch Stickstoff als Balancegas verwendet werden.**

## Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) 0-1000 ppm Messbereich

SuNS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	CO	300 ppm	0 ppm
Bereich	0-1000 ppm	H <sub>2</sub>	1000 ppm	0 ppm
Erweiterter linearer Bereich	2000 ppm	HCN	10 ppm	0 ppm
Auflösung	0.1 ppm	NH <sub>3</sub>	50 ppm	0 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤45 Sek.	NO	18 ppm	1 ppm
Bias	0 mV	NO <sub>2</sub>	23 ppm	0 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C	SO <sub>2</sub>	5 ppm	1 ppm
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	0 bis 10 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%			
Garantie	2 Jahre			
Standard-Alarme TWA/STEL	10 / 15 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	≥25 ppm H <sub>2</sub> S/ Luft*			

**\* Bei einer Exposition von <5 Minuten kann auch Stickstoff als Balancegas verwendet werden.**

WatchGas Application Note 4: Sensor Technical Data Summaries v1.8 25-10-21 © 2021 WatchGas B.V.

WatchGas is dedicated to continuously improving its products. Therefore, the specifications and features mentioned in this datasheet are subject to change without prior notice.

## Methyl Mercaptan (CH<sub>3</sub>SH)

SuDS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	H <sub>2</sub> S	2.5 ppm	5.5 ppm
Bereich	0-10 ppm	SO <sub>2</sub>	5 ppm	2 ppm
Erweiterter linearer Bereich	20 ppm	CO	300 ppm	0 ppm
Auflösung	0.1 ppm	H <sub>2</sub>	10,000 ppm	25 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤20 Sek.	NO	35 ppm	1 ppm
Bias	0 mV	NO <sub>2</sub>	5 ppm	-1 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C	HCN	10 ppm	0 ppm
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	-0.1 bis 0.6 ppm	NH <sub>3</sub>	50 ppm	0 ppm
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%	Isobutylene	1000 ppm	1.1 ppm
Garantie	1 Jahr	Isobutylene†	10000 ppm	5.6 ppm
Standard-Alarme TWA/STEL	0.5 / 2.0 ppm	Methan**	2.5 Vol%	0.0 ppm
Kalibriergas/Balance-Gas	4 ppm CH <sub>3</sub> SH/ Luft*			

\* Nitrogen balance gas can also be used if exposure is <5 minutes.

\*\* 2% Vol Methane does not affect methyl mercaptan readings significantly

† Could cause interference when measuring mercaptans in liquified petroleum gas (LPG)

## Stickstoffmonoxid (NO)

SuHS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	CO	100 ppm	0 ppm
Bereich	0-250 ppm	H <sub>2</sub> S	26 ppm	35 ppm
Erweiterter linearer Bereich	1000 ppm	SO <sub>2</sub>	23 ppm	2 ppm
Auflösung	0.5 ppm	NO <sub>2</sub>	20 ppm	10 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤30 Sek.	Cl <sub>2</sub>	18 ppm	1.5 ppm
Bias	+300 mV	HF	10 ppm	1 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	-2 bis 10 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%			
Garantie	2 Jahre			
Standard-Alarme TWA/STEL	25 / 25 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	25 ppm NO/Luft			

## Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)

SuCT

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	CO	400 ppm	0 ppm
Bereich	0-20 ppm	NO	30 ppm	0 ppm
Erweiterter linearer Bereich	200 ppm	Cl <sub>2</sub>	11 ppm	-2 ppm
Auflösung	0.1 ppm	H <sub>2</sub>	1000 ppm	0 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤30 sSek.	H <sub>2</sub> S	25 ppm	<1 ppm
Bias	0 mV	SO <sub>2</sub>	5 ppm	<3 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	0.3 bis -1 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%			
Garantie	2 Jahre			
Standard-Alarme TWA/STEL	1 / 1 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	5 ppm NO <sub>2</sub> /Luft			



## Sauerstoff (O<sub>2</sub>)

DDOx3

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Reaktion
Sensor Typ	Galvanisch Elektrochemisch	ppm-Werte von giftigen Stoffen einschließlich CO, Cl <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> , VOCs, usw.	Keine Auswirkung
Bereich	0-25% Vol		
Erweiterter linearer Bereich	0-30% Vol		
Auflösung	0.1 % Vol		
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤10 Sek.	Vol% der N <sub>2</sub> -Werte usw.	Keine Auswirkung
Bias	0 mV	Vol% der Anteile oxidieren- der Gase, z.B. Cl <sub>2</sub> & O <sub>3</sub>	Reagieren genauso wie ihre Sauerstoffäquivalenz
Temperatur Bereich	-30 bis 50°C		
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±12%	Säurehaltige Gase, z. B. CO <sub>2</sub> & SO <sub>2</sub>	0.3% des Signals pro 1% Vol CO <sub>2</sub> *
Garantie	2 Jahre		
Standard-Alarme TWA/STEL	19.5 / 23.5 %		
Kalibriergas/Balance-Gas	18% Vol O <sub>2</sub> für den Messbereich, reines N <sub>2</sub> für den Nullabgleich		

\*Kann nicht zur kontinuierlichen Messung bei >25% Vol CO<sub>2</sub> verwendet werden.

## Sauerstoff (O<sub>2</sub>) Bleifrei

DDOxLF

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Bereich	0-25% Vol		
Erweiterter linearer Bereich	0-30% Vol		
Auflösung	0.1 % Vol		
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤10 Sek.		
Bias	-600 mV		
Temperatur Bereich	-40 bis 60°C		
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±11%		
Garantie	2 Jahre		
Standard-Alarme TWA/STEL	19.5 / 23.5 %		
Kalibriergas/Balance-Gas	18% Vol. O <sub>2</sub> für die Messbereichskalibrierung, reines N <sub>2</sub> für den Nullpunktgleich.		

## Ozon (O<sub>3</sub>)

SuCS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	Cl <sub>2</sub>	5 ppm	~5 ppm
Bereich	0-5 ppm	ClO <sub>2</sub>	0.5 ppm	1.0 ppm
Erweiterter linearer Bereich	50 ppm	NO <sub>2</sub>	1 ppm	1.1 ppm
Auflösung	0.02 ppm	NO	25 ppm	3.1 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤60 s	NO	5 ppm	0.54 ppm
Bias	0 mV	H <sub>2</sub> S	25 ppm	-6.4 ppm
Temperatur Bereich	-40 to 50°C	SO <sub>2</sub>	20 ppm	0 ppm
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	0 to -0.5 ppm	CO	400 ppm	0 ppm
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%	H <sub>2</sub>	1000 ppm	0 ppm
Garantie	1 year	CH <sub>4</sub>	25000 ppm	0 ppm
Standard-Alarme TWA/STEL	0.1 / 0.1 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	0,5 ppm O <sub>3</sub> /Luft (O <sub>3</sub> -Generator erforder- lich); 2,5 ppm Cl <sub>2</sub> (als Kalibriergas er- hältlich); 2 ppm NO <sub>2</sub> oder 5 ppm NO (als Kalibriergas erhältlich)			

WatchGas Application Note 4: Sensor Technical Data Summaries v1.8 25-10-21 © 2021 WatchGas B.V.

WatchGas is dedicated to continuously improving its products. Therefore, the specifications and features mentioned in this datasheet are subject to change without prior notice.

## Phosgen (COCl<sub>2</sub>)

SuVS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	Cl <sub>2</sub>	1 ppm	0.5 ppm
Bereich	0 -1 ppm	ClO <sub>2</sub>	1 ppm	negative
Erweiterter linearer Bereich	0 -1 ppm	SO <sub>2</sub>	5 ppm	1 ppm
Auflösung	0.02 ppm	H <sub>2</sub> S	5 ppm	15ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤120 Sek.	CO	100 ppm	0 ppm
Bias	0 mV	NO	18 ppm	0 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C	NO <sub>2</sub>	23 ppm	-1 ppm
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	±0.5 ppm	O <sub>3</sub>	1 ppm	0 ppm
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%			
Garantie	1 Jahr			
Standard-Alarme TWA/STEL	0.1 / 0.3 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	2,0 ppm Cl <sub>2</sub> /N <sub>2</sub> (als Kalibriergas erhältlich) oder 1,0 ppm Cl <sub>2</sub> /Luft (aus Gasgenerator)			

## Phosphin (PH<sub>3</sub>)

SuCS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	H <sub>2</sub> S	25 ppm	20 ppm
Bereich	0-20 ppm	AsH <sub>3</sub>	10 ppm	10 ppm
Erweiterter linearer Bereich	100 ppm	SiH <sub>4</sub>	20.5 ppm	6 ppm
Auflösung	0.05 ppm	CO	300 ppm	0 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤60 Sek.	H <sub>2</sub>	1000 ppm	0 ppm
Bias	0 mV	HCN	10 ppm	0 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C	NH <sub>3</sub>	50 ppm	0 ppm
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	0 bis 1 ppm	NO	18 ppm	1 ppm
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%	NO <sub>2</sub>	23 ppm	0 ppm
Garantie	2 Jahre	SO <sub>2</sub>	5 ppm	1 ppm
Standard-Alarme TWA/STEL	0.3 / 1 ppm	Isobutylene	100 ppm	0 ppm
Kalibriergas/Balance-Gas	5 ppm PH <sub>2</sub> /Luft*	Methyl Mercaptan	20 ppm	1 ppm

\* Bei einer Exposition von <5 Minuten kann auch Stickstoff als Balancegas verwendet werden.

## Phosphin (PH<sub>3</sub>)

SuNS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	CO	500 ppm	0 ppm
Bereich	0-1000 ppm	H <sub>2</sub>	1000 ppm	<1 ppm
Erweiterter linearer Bereich	2000 ppm	NH <sub>3</sub>	40 ppm	0 ppm
Auflösung	1 ppm	SO <sub>2</sub>	5 ppm	<1 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤60 Sek.	H <sub>2</sub> S	25 ppm	20 ppm
Bias	0 mV	Ethylen	50 ppm	<1 ppm
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	0 bis 10 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±20%			
Garantie	1 Jahr			
Standard-Alarme TWA/STEL	0.3 / 1 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	100 ppm PH <sub>2</sub> /Luft* 500 ppm H <sub>2</sub> S/Luft*			

\* Bei einer Exposition von <5 Minuten kann auch Stickstoff als Balancegas verwendet werden.

WatchGas Application Note 4: Sensor Technical Data Summaries v1.8 25-10-21 © 2021 WatchGas B.V.

WatchGas is dedicated to continuously improving its products. Therefore, the specifications and features mentioned in this datasheet are subject to change without prior notice.

## Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) 0-20 und 0-100 ppm Messbereich

SuCT

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	CO	400 ppm	<3 ppm
Bereich	0-20 & 0-100 ppm	H <sub>2</sub>	2000 ppm	<8 ppm
Erweiterter linearer Bereich	150 ppm	NO	20 ppm	0 ppm
Auflösung	0.1 ppm	NO <sub>2</sub>	20 ppm	<-24 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤45 Sek.	H <sub>2</sub> S	20 ppm	0 ppm
Bias	0 mV			
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	-0.1 bis 1 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±15%			
Garantie	2 Jahre			
Standard-Alarme TWA/STEL	2 / 5 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	5 ppm SO <sub>2</sub> /Luft*			

\* Bei einer Exposition von <5 Minuten kann auch Stickstoff als Balancegas verwendet werden.

## Tetrahydrothiophen (THT)

SuLS

Parameter	Spezifikation	Querempfindlichkeit	Test Konzentration	Reaktion
Sensor Typ	Elektrochemisch	CO	500 ppm	-1 ppm (-3 mg/m <sup>3</sup> )
Bereich	0-40 ppm (0-147 mg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S	25 ppm	2 ppm (8 mg/m <sup>3</sup> )
Erweiterter linearer Bereich	Keiner	NO <sub>2</sub>	23 ppm	10 ppm (35 mg/m <sup>3</sup> )
Auflösung	0.1 ppm	CO <sub>2</sub>	1000 ppm	0
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤60 Sek. †	H <sub>2</sub>	1000 ppm	0
Bias	300 mV	N <sub>2</sub>	100%	0
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C			
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)	0 bis 1.5 ppm			
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	±15%			
Garantie	1 Jahr			
Standard-Alarme TWA/STEL	5 / 5 ppm			
Kalibriergas/Balance-Gas	10 ppm THT/Luft* 20 mg/m <sup>3</sup> THT/Luft*			

\* Bei einer Exposition von <5 Minuten kann auch Stickstoff als Balancegas verwendet werden. \*1 ppm THT = 3.66 mg/m<sup>3</sup> @ 20°C  
† 2-3 Minuten Kalibrierungszeit werden empfohlen, da die Reaktion stark ansteigt und dann abflacht. T<sub>90</sub> ist etwa 30 s für H<sub>2</sub>S.

## Flüchtige Kohlenwasserstoffe (KW) durch NDIR

DynMSHia

Parameter	Spezifikation	Spezifikation	Querempfindlichkeit	KF**
Sensor Typ	Infrarot-Absorption	Infrarot-Absorption	Methan	3.3
Bereich	0-5% Vol CH <sub>4</sub> (0-100% UEG CH <sub>4</sub> oder 0-100% UEG VOC)	0-100% Vol CH <sub>4</sub> (nur CH <sub>4</sub> , keine anderen VOCs für diesen Bereich)	Ethan	1.0
Auflösung	0.025% Vol CH <sub>4</sub> (0.5% UEG CH <sub>4</sub> )	0.5% Vol CH <sub>4</sub>	Propan	1.0
Genauigkeit	±2% vom Messbereichsendwert bei 20°C		Butan	1.0
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤30 Sek. bei 20°C		Pentan	0.9
Aufwärmzeit	1 Min. bis ±2% vom Messbereichsendwert		Hexan	0.8
Langzeit-Nullpunktdrift	±1% vom Skalenendwert pro Monat bei 20°C (max. 3% vom Skalenendwert pro Jahr)		Äthylen	3.4
Temperatur Bereich	-20 bis 50°C		Propylen	1.7
T Auswirkung auf das Signal	±2% vom Skalenendwert bei 0-20% Skalenendwert ±10% des Messwerts bei 20-50% des Skalenendwerts ±15% vom Messwert bei 50-100% Skalenendwert		Cyclopentan	1.6
Lebensdauer des Sensors	Garantie 2 Jahre; übliche Lebensdauer >5 Jahre		Methanol	2.2
Kalibriergas/Balance-Gas	50% UEG CH <sub>4</sub> oder Propan/Luft oder N <sub>2</sub> *	20% Vol CH <sub>4</sub> in Luft oder N <sub>2</sub> *	Ethanol	1.7
Substanz Empfindlichkeit	Reagiert auf VOCs mit C-H-Verbindungen		Isopropanol	1.4
			Ethylenoxid	0.85
			Aceton	3.3
			Methylethylketon	1.9
			Ethylacetat	1.7
			Toluol	1.2
			Xylol	1.5
			Chlormethan	5.0
			Dichlorethan	8.6
			Wasserstoff	KR#

\* Kalibriergasart und -konzentration werden vorzugsweise so gewählt, dass sie in der Reichweite der zu messenden KWs liegen.

\*\* KF = Vol%-Korrekturfaktor unter Verwendung von Propan-Kalibriergas, getestet bis zu 2,1% Vol (100% UEG) Propan-Äquivalent.

Tatsächliche Vol-Konzentration = Messwert x KF. # Keine Reaktion auf H<sub>2</sub>.

## Flüchtige organische Verbindungen (VOCs) durch PID ( 4er-Serie, ¼" Lampe)

SuPID

Parameter	Spezifikation	Spezifikation
Sensor Typ	Photo-ionisation	Photo-ionisation
Bereich	0-300 ppm	0-1000 ppm
Auflösung	0.1 ppm	1 ppm
T <sub>90</sub> Ansprechzeit	≤3 Sek.	≤5 Sek.
Temperatur Bereich	-40 bis 50°C	-40 bis 50°C
T Auswirkung auf den Nullpunkt (-20 bis 50°C)		
T Auswirkung auf das Signal (-20 bis 50°C)	+40% bis -25%	+40% bis -25%
Lebensdauer der Lampe	10000 Stunden (5 Jahre bei einer 40-Stunden-Woche)	
Sensor-Garantie	1 Jahr	
Standard-Alarme TWA/STEL	50 / 100 ppm	
Kalibriergas/Balance-Gas	10 ppm IBE*/Luft	100 ppm IBE*/Luft
Substanz Empfindlichkeit	Reagiert auf sehr viele VOCs. Siehe TA-1 und TA-2 für weitere Informationen	

\* IBE = Isobutylene; die Kalibriergaskonzentration wird vorzugsweise so gewählt, dass sie in der Nähe des Konzentrationsbereichs der gemessenen VOC liegt.

## UNI Sensor Spezifikation und Standardkonfiguration Zusammenfassung

Sensor	Messbereich (ppm)	Auflösung (ppm)	Span (ppm)	Niedrig (ppm)	Hoch (ppm)	STEL (ppm)	TWA (ppm)	Kontrollring	Antwortzeit T <sub>90</sub> (Sek.)
CO	0-500	1	100	35	200	100	35	Rot	15
	0-1000	1	100	35	200	100	35		15
	0-1999	1	100	35	200	100	35		15
H <sub>2</sub> S	0-50	0.1	25	10	20	15	10	Hellblau	15
	0-100	0.1	25	10	20	15	10		15
	0-200	0.1	25	10	20	15	10		15
	0-1000	1	25	10	20	15	10		45
NH <sub>3</sub>	0-100	1	50	25	50	35	25	Orange	90
	0-500	1	50	25	50	35	25		90
Cl <sub>2</sub>	0-50	0.1	10	2	5	1	0.5	Orange	60
ClO <sub>2</sub>	0-1	0.01	0.5**	0.2	0.5	0.3	0.1	Orange	120
COCl <sub>2</sub>	0-1	0.01	0.5**	0.2	0.5	0.3	0.1	Orange	120
H <sub>2</sub>	0-1000	1	100	100	400	400	100	Orange	70
	0-2000	1	100	100	400	400	100		70
HCN	0-100	0.1	10	4.7	5	4.7	4.7	Orange	120
NO	0-250	1	25	25	50	25	25	Orange	90
NO <sub>2</sub>	0-20	0.1	5	1	10	1	1	Orange	30
PH <sub>3</sub>	0-20	0.01	5	1	2	1	0.3	Orange	60
PH <sub>3</sub>	0-1000	1	5	1	2	1	0.3	POLI	60
SO <sub>2</sub>	0-20	0.1	5	2	10	5	2	Orange	15
ETO	0-100	0.1	10	2	5	2	1	Orange	120
	0-200	0.1	10	2	5	2	1		120
O <sub>3</sub>	0-5	0.01	1**	0.1	0.2	0.1	0.1	Orange	60
HF	0-20	0.1	6**	2	6	6	3	Orange	120
HCl	0-15	0.1	10**	2	5	5	1	Orange	70
CH <sub>3</sub> SH	0-10	0.1	5	2	5	2	0.5	Orange	20
AsH <sub>3</sub>	0-1	0.01	5 (SO <sub>2</sub> )	0.2	0.5	0.3	0.1	Orange	30
Acetaldehyd	0-20	0.1	5	2	5	2	1	Orange	120
THT	0-40	0.1	10	5	10	5	5	Orange	60

\* Die standardmäßige Kalibrierungseinstellung entspricht der empfohlenen Kalibriergaskonzentration.

\*\* Die Kalibrierung dieser Sensoren erfordert einen Gasgenerator oder andere besondere Vorkehrungen. Siehe TN-6 für empfohlene Verfahren und den Einsatz von geeigneten Kalibriergasen.

## UNI-Sensor Spezifikationen und Standardkonfiguration Zusammenfassung

Sensor	Messbereich (%)	Auflösung (%)	Span (%)	Niedrig (%)	Hoch (%)	STEL (%)	TWA (%)	Kontrollring	Antwortzeit T <sub>90</sub> (Sek.)
O <sub>2</sub>	0 - 25	0.1	0.0	19.5	23.5	-	-	Dark Blue	15
	0 - 30	0.1	0.0	19.5	23.5	-	-		15
O <sub>2</sub> Bleifrei	0 - 30	0.1	0.0	19.5	23.5	-	-	POLI	15

\* Die UNI-Sauerstoffsensoren verwenden reinen Stickstoff oder ein anderes Inertgas sowohl für den Span- als auch für den Bump-Test.

## Querempfindlichkeiten und nicht empfohlene Sensorkombinationen

Die meisten Sensoren reagieren bis zu einem gewissen Grad auch auf andere Gase als nur das Zielgas. In den meisten Fällen führen Querempfindlichkeiten zu höheren Messwerten und damit zu einem Fehlalarm, also zu einem erhöhten falsch positiven Alarm. Eine solche Querempfindlichkeit ist manchmal nützlich, z. B. bei der Verwendung einer Cl<sub>2</sub> Kalibriergasflasche zur Kalibrierung eines O<sub>3</sub> Sensors. Problematischer sind Gase, die eine negative Interferenz aufweisen und somit eine falsch niedrigere Reaktion hervorrufen und einen Alarm verhindern, obwohl er eigentlich ausgelöst werden sollte. Ein häufiges Beispiel sind reduktive Gase wie NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S und SO<sub>2</sub>, die das Ansprechverhalten von Sensoren für oxidierende Gase wie Cl<sub>2</sub>, ClO<sub>2</sub> und O<sub>3</sub> beeinträchtigen und umgekehrt.

**ACHTUNG 1:** Wir empfehlen dringend, den technischen Support von WatchGas zu kontaktieren, bevor Sie ein Gerät mit interferierenden Sensoren kaufen.

**ACHTUNG 2:** Es ist immer am exaktesten, einen Sensor direkt mit dem Gas zu kalibrieren, für das er ausgelegt ist. Querempfindlichkeiten werden bei der Herstellung der Sensoren nicht geprüft und können daher zwischen den einzelnen Sensoren variieren, manchmal sogar um den Faktor 2.

Zu den häufig angefragten Sensorkombinationen, bei denen besondere Vorsicht geboten ist, gehören:

- H<sub>2</sub>S und Cl<sub>2</sub> oder ClO<sub>2</sub> Sensoren
- NH<sub>3</sub> und Cl<sub>2</sub> Sensoren
- NO<sub>2</sub> und SO<sub>2</sub> Sensoren

Darüber hinaus haben die folgenden Sensoren starke Interferenzen und es ist daher schwierig, die Messwerte zu erfassen:

- HCN wenn H<sub>2</sub>S vorhanden ist
- HF wenn HCl oder NO<sub>2</sub> vorhanden sind
- HCl wenn H<sub>2</sub>S, NO, oder SO<sub>2</sub> vorhanden sind
- O<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub> ClO<sub>2</sub> und/oder NO<sub>2</sub> in Verbindung mit anderen Gasen
- CO wenn H<sub>2</sub> vorhanden ist (verwenden Sie die Low-H<sub>2</sub>-Version des CO-Sensors, um die Interferenz auf ~2% zu reduzieren)

Die folgende Tabelle enthält typische prozentuale Ansprechwerte für Fremdgase, wenn der Sensor auf das entsprechende Zielgas kalibriert ist.

		Sensor																
		NH <sub>3</sub>	CO	Cl <sub>2</sub>	ClO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	HCl	HCN	HF	H <sub>2</sub> S	CH <sub>3</sub> SH	NO	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	
Problematisches Gas	NH <sub>3</sub>	+100								0	0							
	CO	0	+100	0	0	+300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<1	
	Cl <sub>2</sub>	neg*	+5	+100	+60	+5		0	pos*			+8	-20	+100				
	ClO <sub>2</sub>			+80	+100									+200				
	H <sub>2</sub>	0	+16	0	0	+100				0	<1		0	0	0	0	<0.5	
	HCl						+100		160									
	HCN	0						+100	0	0	0					0		
	HF								+100				+10					
	H <sub>2</sub> S	+250	0	-15	-25	0	+450	+200	+40	+100	+220	+140	<-4	-25	+80	+5	0	
	CH <sub>3</sub> SH	+50								+35	+100					+5		
	NO	0	+20	0		+20	+250	0	pos*	+5	<+2	+100	0	+10	+5	0		
	NO <sub>2</sub>		+3	+100		+3		-4	+900	0	<-60	+50	+100	+100	0	0	-120	
	O <sub>3</sub>				+300										+100			
	PH <sub>3</sub>	0								+40						+100		
	SO <sub>2</sub>	+120	0	0		0	+150	+25	0	+20	<+50	+10	<+60	0	+20	+100		
	CO <sub>2</sub>	0					0											
VOC	0	pos*		0					0	0.1				0	0			

## **Kalibrierung von querempfindlichen Sensorkombinationen**

Wenn zwei querempfindliche Sensoren in demselben Gerät verwendet werden, müssen beide Sensoren auf den Nullpunkt gebracht werden, bevor mit der Messbereichskalibrierung begonnen werden kann. Nach der Kalibrierung des ersten Sensors müssen Sie dem zweiten Sensor mindestens einige Minuten Frischluft zukommen lassen, damit er sich stabilisieren kann, bevor Sie den zweiten Sensor kalibrieren. Warten Sie dann noch einige Minuten, bis alle Sensoren den Nullpunkt erreicht haben, und überprüfen Sie den ersten Sensor erneut mit einem Bump-Test, um sicherzustellen, dass er noch innerhalb der zulässigen Grenzen kalibriert ist.