

### Installation

Einbauort:	Nachfolgende Empfehlungen sind nur als Leitfaden anzusehen. Sie ersetzen nicht die fachkundige Beurteilung der individuellen örtlichen Verhältnisse. ExTox berät Sie gern. <ul style="list-style-type: none"> <li>Transmitter zur Überwachung brennbarer Gase und Leckagen toxischer Gase in der Nähe der möglichen Freisetzungsquelle anbringen; bei Gasen schwerer als Luft unterhalb, bei Gasen leichter als Luft oberhalb der Freisetzungsquelle. Wenn die Freisetzungsquelle nicht eingegrenzt werden kann, erfolgt Positionierung entsprechend im Boden- bzw. Deckenbereich. Die meisten Gase sind schwerer als Luft. Wasserstoff, Methan und Ammoniak sind zum Beispiel jedoch leichter als Luft.</li> <li>Transmitter zur Überwachung an Arbeitsplätzen werden in Kopf-/Atemhöhe angebracht.</li> </ul>
Einbaulage:	Orientierung der Sensoröffnung bevorzugt nach unten. Einfluss der Einbaulage ggf. bei Kalibrierung und Justage am Einsatzort berücksichtigen
Bestromungsbetrieb:	Zur Messung in nicht zugänglichen Prozessen ist die Kombination mit Systemen zur Messgasförderung, z. B. ExTox IMC, möglich. Bezüglich Einsatzbedingungen informiert Sie ExTox gern.
Befestigung:	Bohrschablonen stehen zum Download auf der ExTox-Homepage bereit
Alarmschwellen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brennbare Gase: Alarmschwellen ab 10 % UEG (bei höheren Kohlenwasserstoffen ab 20 % UEG)</li> <li>Toxische Gase: Alarmschwellen ab 10 % des Standardmessbereichs. Messbereichsuntergrenze (entsprechend DIN EN 45544 bzw. DIN IEC 62990-1) beträgt ca. 5 % des Standardmessbereichs.</li> </ul> <p>(Abschätzung auf Basis ungünstiger Einsatzbedingungen. Niedrigere Alarmschwellen ggf. auf Anfrage)</p>
Initialisierung:	Nach Anschalten der Versorgungsspannung durchlaufen die Transmitter für 60 s eine Initialisierungsphase, während der ein Störungssignal ausgegeben wird.
Stabilisierungszeit:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variante ...-WT: ca. 2 min</li> <li>Variante ...-IR: ca. 2 min</li> <li>Variante ...-EC/-KE: ca. 5 min</li> <li>Variante ...-HL: ca. 60 min</li> </ul> <p>Transmitter vor der Kalibrierung mindestens 24 h an Spannung betreiben.</p>

### Eigenschaften

Beschreibung Messprinzip:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wärmetönung (Variante ...-WT): Das Messgas gelangt an zwei keramisch beschichtete, elektrisch beheizte Platinwendeln. Eine dieser Wendeln ist katalytisch beschichtet, so dass brennbare Gase dort mit dem Luftsauerstoff oxidiert werden und eine Temperaturerhöhung bewirken. Diese Temperaturerhöhung wird ausgewertet und stellt ein Maß für die Mess-Gaskonzentration dar.</li> <li>Infrarot-Absorption (Variante ...-IR): Viele Gase absorbieren IR-Licht spezifischer Wellenlängen. Wird eine Probenzelle mit Messgas von einer IR-Quelle durchstrahlt, dann ist die am Ausgang gemessene Schwächung der Lichtintensität ein Maß für die Gaskonzentration.</li> <li>Elektrochemischer Sensor (Variante ...-EC/-KE): Der Sensor besteht aus zwei oder mehr Elektroden, die in einem Elektrolyten angeordnet sind. Eine der Elektroden ist für das Messgas zugänglich. Es findet eine Redoxreaktion an der Elektrode statt. Dabei wird ein elektrischer Strom erzeugt, der proportional zur Konzentration im Messgas ist.</li> <li>Metalloxid-Halbleiter (Variante ...-HL): An der beheizten Oberfläche einer halbleitenden Metalloxidschicht findet eine Chemisorption des Messgases statt. Die Metalloxidschicht verändert dabei ihre elektrische Leitfähigkeit in Abhängigkeit von der Messgas-Konzentration.</li> </ul>
Querempfindlichkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wärmetönung (Variante ...-WT): Die Sensoren reagieren auf alle brennbaren Gase und Dämpfe. Die Empfindlichkeit nimmt zu höheren Kohlenwasserstoffen hin ab, während die Ansprechzeit anwächst.</li> <li>Infrarot-Absorption (Variante ...-IR): Brennbare Gase: Der IR-Sensor reagiert auf alle Kohlenwasserstoffe. Die relative Empfindlichkeit kann dabei stoffabhängig sehr unterschiedlich sein. Wasserstoff liefert prinzipbedingt kein Messsignal. SF<sub>6</sub>, N<sub>2</sub>O: Bitte bei ExTox erfragen.</li> <li>Elektrochemischer Sensor (Variante ...-EC/-KE): Typenspezifische Angaben sind der ExTox Gas- und Transmitterliste zu entnehmen. Die dort angegebenen Querempfindlichkeiten sind nur als Richtwerte anzusehen, da sie abhängig vom Fertigungsprozess, Einsatzbedingungen und Sensoralter variieren können.</li> <li>Metalloxid-Halbleiter (Variante ...-HL): Halbleitersensoren reagieren auf alle brennbaren Gase und Dämpfe sowie andere Gase, z. B. einige Kältemittel. Die relative Empfindlichkeit ist je nach Gasart sehr unterschiedlich. Wasserstoff führt bereits bei Konzentrationen im ppm-Bereich zu einem deutlichen Messsignal. Reduzierende Gase, z. B. NO<sub>2</sub>, können negative Messsignale verursachen.</li> </ul>

## Transmitter Serien ExSens und Sens: Allgemeine Einsatzhinweise

Besondere Einflüsse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wärmetönung (Variante ...-WT): Einige Substanzen wie Silikone, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Bleitetraethyl, Schwefelverbindungen und organische Phosphorverbindungen führen bereits in sehr geringen Konzentrationen (ppm-Bereich) zu teilweise irreversiblen Empfindlichkeitsverlusten (Sensorvergiftung). Bei Sauerstoffkonzentrationen &lt; 10 Vol. % ist kein lineares Messverhalten mehr sichergestellt.</li> <li>▪ Infrarot-Absorption (Variante ...-IR): Staub und Kondensat fernhalten.</li> <li>▪ Elektrochemischer Sensor (Variante ...-EC/-KE): Lang andauernden Betrieb in sehr trockener Atmosphäre vermeiden. Dauerbetrieb in luftfremder Atmosphäre kann zu Fehlfunktion führen.</li> <li>▪ Sauerstoff-Sensor (Variante ...-KE): Betrieb nur in senkrechter Einbaulage möglich. Lagerung in abweichender Position kann zu Änderungen der Empfindlichkeit und längerem Einlaufverhalten (bis zu einige Tage) führen.</li> <li>▪ Metalloxid-Halbleiter (Variante ...-HL): Starke Schwankungen der klimatischen Umgebungsbedingungen, insbesondere der Feuchte, sollten vermieden werden. Einsatz bevorzugt in geschlossenen oder geschützten Räumlichkeiten. Sensorvergiftung wie bei Variante ...-WT möglich, aber weniger ausgeprägt. Abweichungen des Sauerstoffgehalts von normaler Luft beeinflussen das Messverhalten.</li> </ul>
Weitere Informationen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explosionsschutz: DGVU-I 213-057 (Merkblatt T023), Merkblatt T055, DIN EN 60079-29-2</li> <li>▪ Toxische Gase: DGVU-I 213-056 (Merkblatt T021), DIN EN 45544-4, DIN EN 62990-2</li> </ul>

### Wartung

Intervalle:	<p>Regelmäßig gemäß anzuwendenden Regelwerken, sonst den Einsatzbedingungen angepasst. <i>ExTox</i> sieht eine halbjährliche Wartung, mindestens aber jährliche Systemkontrolle vor.</p> <p>Bei Anwendungen im Explosionsschutz wird die Einhaltung von DGVU-I 213-057 (Merkblatt T023) und DIN EN 60079-29-2 empfohlen. Bei Überwachung toxischer Gase wird die Einhaltung von DGVU-I 213-056 (Merkblatt T021) und DIN EN 45544-4 bzw. DIN EN 62990-2 empfohlen. Bitte beachten Sie die dort angegebenen, kürzeren Kontrollintervalle.</p> <p>Beaufschlagung mit Konzentrationen oberhalb des Messbereichs kann Nullpunkt und Empfindlichkeit von Gassensoren dauerhaft verändern. In diesem Fall sollte unabhängig vom regulären Intervall eine Kontrolle mit Prüfgasen erfolgen.</p>
Prüfgas (Nullpunkt):	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variante ...-WT/-EC/-HL: Raumluf (messgasfrei), synth. Luft</li> <li>▪ Variante ...-IR: Raumluf (messgasfrei), synth. Luft, Stickstoff</li> <li>▪ Varianten ... O2-25-EC/-KE: Stickstoff</li> </ul>
Prüfgas (Empfindlichkeit):	<p>Messgas mit Konzentration in der Mitte des Messbereichs oder geringfügig über höchster Alarmschwelle.</p> <p>Verwendung von Ersatzgasen nur in Absprache mit <i>ExTox</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variante ...-WT/-EC/-HL: Prüfgasgemisch in Luft</li> <li>▪ Variante ...-IR: Prüfgasgemisch in Luft oder Stickstoff</li> <li>▪ Varianten ...O2-25-EC/-KE: Raumluf</li> </ul>
Prüfgasaufgabe:	<p>0,5 bis 1 l/min über <i>ExTox</i>-Kalibrieradapter für ca. <math>3 \cdot t_{90}</math>-Einstellzeit. Bei Varianten ...-EC/-HL unnötig lange Beaufschlagung vermeiden.</p>
Sensorlebensdauer:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variante ...-WT: 3 bis 5 Jahre</li> <li>▪ Variante ...-IR: 3 bis &gt;5 Jahre</li> <li>▪ Variante ...-EC: 2 bis 3 Jahre (oder <i>ExTox</i> Gas- / Transmitterliste)</li> <li>▪ Variante ...-KE: ca. 5 Jahre (bei Betrieb in Luft)</li> <li>▪ Variante ...-HL: 3 bis 5 Jahre</li> </ul> <p>Die Angaben gelten für übliche, auch schwierige Einsatzfälle. Abweichungen in beiden Richtungen sind abhängig von Einsatzbedingungen und Gasbeaufschlagung möglich. Lebensdauerverkürzend können extreme klimatische Belastungen, Sensorvergiftung und Dauerbelastung mit dem Messgas (bei einigen Varianten ...-EC) sein. Der Austausch wird empfohlen, wenn die Restempfindlichkeit die Hälfte der Anfangsempfindlichkeit unterschreitet. Unabhängig davon sollte bei Varianten ...-EC/...-KE der Wechsel am Ende der angegebenen Obergrenze der Lebensdauer erfolgen, da der Funktionsverlust danach schnell eintreten kann und bis zur nächsten Prüfung unentdeckt bleiben würde.</p>

(Technische Änderungen vorbehalten)