



## DIGICONTROL F-KLQ Kanal-Luftqualitätsfühler

### ■ Anwendung

Der Kanalluftqualitätsfühler dient zur Ermittlung der Luftqualität bzw. der Luftgüte auf der Basis eines Mischgassensors.

- Zum Kanaleinbau in Lüftungsanlagen
- zur quantitativen Bewertung der Raumluftbelastung mit verunreinigten Gasen (Zigarettenrauch, Körperausdünstungen, Atemluft, Lösungsmitteldämpfe, Emissionen aus Gebäudeteilen und Reinigungsmitteln)
- zur energiesparenden bedarfsabhängigen Belüftung von Räumen, da nur bei belasteter Luft ein notwendiger Luftaustausch erfolgt

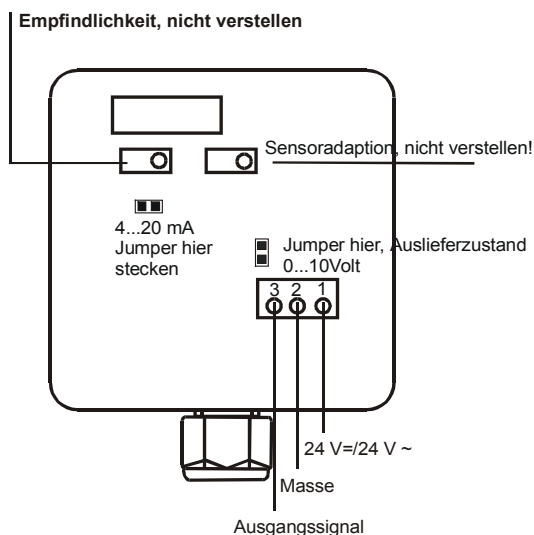
Das gassensitive Element des Fühlers ist ein Zinndioxid-Halbleitersensor mit Yttriumdotierung zur Fehlstellengeneration. Der Sensor besitzt ein PT 10 Heizelement, über welches die Betriebstemperatur von mehreren 100°C erzeugt wird. Die Wahl der Betriebstemperatur gestattet in Grenzen Einflüsse auf das dynamische Verhalten sowie auf die Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Gasen. Die Nichtlinearität des Sensors wird durch eine nachfolgende elektronische Signalverarbeitung korrigiert.

Detektierbare Gase: CO-Kohlenmonoxid, H<sub>2</sub>S-Schwefelwasserstoff, Lösungsmitteldämpfe, Alkoholdämpfe, Zigarettenrauch, Automobilabgase, Atemluft, Verbrennungsrauch (aus Holz, Papier, Kunststoffen). Auf Wunsch können andere Gase getestet werden und der Zusammenhang zum Ausgangssignal angegeben werden.

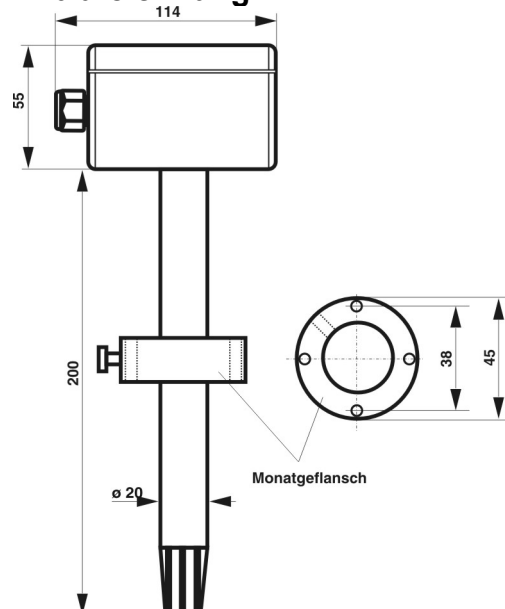
### ■ Technische Daten

<b>Sensor</b>	breitbandiger SnO <sub>2</sub> -Mischgassensor	<b>Umgebungstemperatur</b>	-10° C ... +40° C
<b>Versorgungsspannung</b>	24 VAC/24 VDC ± 10% ca. 120 mA Stromaufnahme	<b>Schutzart</b>	IP 54 nach EN 60 529
<b>Ausgangssignal</b>	0 ... 10 V oder 4 ... 20 mA (durch umstecken des mitgelieferten Jumpers wählbar wird das Ausgangssignal automatisch umgeschaltet)	<b>Gehäuse</b>	Kunststoffgehäuse, hellgrau
		<b>Abmessungen</b>	B=75x H=75x T=25mm
		<b>Kanalrohr</b>	l=200mm, Dm=20mm
		<b>Farbe</b>	grau
		<b>Normen</b>	CE

### ■ Anschluss



### ■ Maßzeichnung



## ■ weitere Hinweise

### Eigenschaften

Der breitbandige Mischgassensor erfasst die Gesamtkonzentration einer Vielzahl von Gasen.

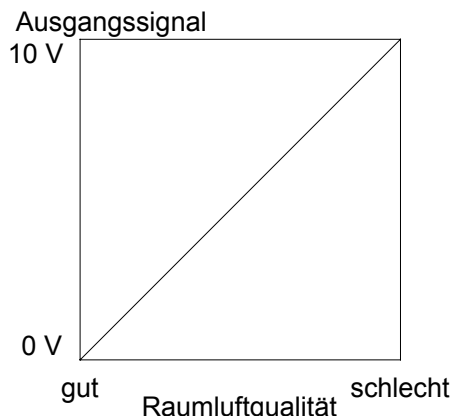
Dabei wird die Leitfähigkeitsänderung eines Halbleiters bei Anwesenheit von oxidierbaren Gasen, sog. VOC (Volatile organic compounds; flüchtige organische Substanzen), ausgewertet.

VOC's sind z.B. Wasserstoff, Kohlenmonoxid, Zigarettenrauch, Möbel- und Baustoffausdünstungen, Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Benzole, Ester etc.

Der Sensor liefert ein Summsignal aller in der Raumluft vorhandener Komponenten und kann deshalb für eine selektive Erfassung einzelner Bestandteile nicht eingesetzt werden.

Der Mischgassensor darf aus diesem Grund auch nicht für sicherheitsrelevante Anwendungen, wie z.B. Messung der Kohlenmonoxid-Konzentration in Garagen, eingesetzt werden.

Das Ausgangssignal des Sensors stellt den direkten Zusammenhang zur VOC-Konzentration in der Raumluft dar.



Die Bewertung der Raumluftqualität ist an eine subjektive Beurteilung der Benutzer gekoppelt.

Wenn der Luftqualitätsfühler zu Steuerung einer bedarfsgerechten Lüftungsanlage eingesetzt wird, so ist der Einschaltpunkt der Anlage erfahrungsgemäß bei ca. 60% der VOC-Konzentration einzustellen.

Dieser Einstellwert sollte bei schlechter Bewertung der Raumluft durch den Nutzer, die auf eine ungenügende Zufuhr frischer, mit VOC nur gering belasteter Luft zurückzuführen ist, verringert werden.

Der Luftqualitätsfühler liefert aussagefähige Messwerte nach einer Aufheizzeit von ca. 15 – 30 min.

Deshalb sollte der Fühler ständig an die Betriebsspannung angeschlossen bleiben (kontinuierliche Messung).

Eine weitere Voraussetzung zur ordnungsgemäßen Funktion ist die ständige Umspülung des Fühlers mit Raumluft (siehe dazu „Montagehinweise“).

### Anpassung der Ausgangssignale

Der Luftqualitätsfühler ist werkseitig auf ein Ausgangssignal 0...10V/ 0...20mA eingestellt. Der Fühler erkennt automatisch, ob ein Strom- oder Spannungssignal abgefordert wird.

Die Umstellung auf ein Ausgangssignal 4...20mA erfolgt durch Setzen des mitgelieferten Jumpers auf den im Anschlusschaltbild bezeichneten Steckplatz.

### Projektierungs- und Montagehinweise Kanalfühler

Der günstigste Einbauort für den Kanal-Luftqualitätsfühler ist der Abluftkanal der Lüftungsanlage. Hier wird die Summe der Raumbelastung an VOC permanent erfasst und damit eine hohe Regelgenauigkeit erzielt.

Zur ordnungsgemäßen Funktion des Fühlers ist eine ständige Umströmung mit der zu beeinflussenden Raumluft notwendig, d.h., die Lüftungsanlage muss in Betrieb sein.

Der Fühler ist vor einer hohen Staubbelastung zu schützen, da diese die aktive Schicht beeinflussen kann (bis zur Zerstörung der aktiven Schicht).

Des Weiteren darf der Kanalfühler nicht kopfüber in den Lüftungskanal eingebaut werden.

Die Eintauchtiefe des Fühlers in den Luftkanal sollte, in Anpassung an die Geometrie des Luftkanals, maximal sein. Das heißt, bei Kanälen mit geringen Abmessungen sollte der Sensor in der Mitte des Luftkanals angeordnet werden, bei großen Abmessungen ist eine maximale Einbautiefe zu wählen.

Die maximale Luftgeschwindigkeit sollte  $5 \text{ ms}^{-1}$  nicht überschreiten.

Der Luftqualitätsfühler ist werkseitig abgeglichen.

Seine volle Genauigkeit erzielt der Sensor erst nach einer bestimmten Aufheizzeit (ca. 15-30 min). Aus diesem Grunde sollte der Fühler ständig an der Betriebsspannung angeschlossen sein.

Aufgrund des Funktionsprinzips darf der Fühler nicht für selektive Gasmessungen eingesetzt werden.