

Messsonde Für die Luft- und Klimatechnik Typ A2G-FM

WIKA Datenblatt SP 69.10



Anwendungen

- Volumenstrommessung in runden Lüftungsrohren
- Volumenstrommessung in rechteckigen Lüftungskanälen

Leistungsmerkmale

- Multipoint-Mittelwertbildung auf der Basis der „Log-Tchebycheff“ Verfahren, zur Gewährleistung einer großen Genauigkeit
- Abgeschrägte Sensorpunkte garantieren einheitliche Messwerte
- Sehr einfache Installation
- Erhältlich in zwei Ausführungen
 - Für runde Lüftungsrohre (Version R)
 - Für rechteckige Lüftungskanäle (Version L)



Messsonde, Typ A2G-FM

Beschreibung

Die Messsonde Typ A2G-FM misst Luftgeschwindigkeiten und Volumenströme in Lüftungs- und Klimaanlageanlagen. Das intelligente Design sorgt für eine sehr einfache Installation in vorhandenen Lüftungsleitungen und Kanälen.

Beruhend auf dem Pitotrohr-Prinzip misst die Sonde den Totaldruck (P_{total}) und den statischen Druck (P_{statisch}) der Luftströmung. Die Sonde bestimmt die durchschnittliche Luftgeschwindigkeit, gemessen über 6, 8 oder 10 genau positionierte Fühleröffnungen in Abhängigkeit des Durchmessers der Lüftungsrohre bzw. der Länge der Lüftungskanäle.

Die einzigartige Form der Sonde ermöglicht eine Messung auch bei sehr niedrigen Luftgeschwindigkeiten bis zu 1,0 m/s. Abgeschrägte Eingänge zu den Messsondenöffnungen sorgen für eine hohe Messgenauigkeit auch bei ungünstigen Strömungsverhältnissen.

In Kombination mit dem Volumenstrommessgerät Typ A2G-25 steht dem Anwender eine sehr genaue und kostengünstige Volumenstrommesseinrichtung zur Verfügung.

Zusammen mit dem PID-Regelgerät Typ A2G-100 lässt sich eine hocheffiziente und sehr einfach einzustellende Volumenstromregelung der Lüftungs- bzw. Klimaanlage herstellen.

Die Messsonde gibt es in zwei verschiedenen Ausführungen, je nach Anforderungen und Einbausituation.

Technische Daten

Messsonde, Typ A2G-FM	
Genauigkeit	±2 %
Zulässige Messstofftemperatur	5 ... 95 °C
Prozessanschluss	4,5 mm Messing mit Widerhaken + Hochdruck - Niederdruck
Ausführungen	
■ Rohr	100, 125, 160, 200, 250, 300, 315, 400, 450, 500, 550, 600, 630, 750, 800, 900, 1.000, 1.100, 1.200 mm Version R: Ausführung für runde Lüftungsrohre Durchmesser des Lüftungsrohres in mm = Länge der Messsonde Beispiel: Lüftungsrohrdurchmesser 100 mm = A2G-FM R100
■ Kanal	250, 300 ... 1.200 mm (in 50-mm-Schritten) Version L: Ausführung für rechteckige Lüftungskanäle Tiefe des Lüftungskanals = Länge der Messsonde Beispiel: Kanaltiefe 600 mm = A2G-FM L600
Material	
■ Sonde	T3015 Aluminium
■ Befestigungsplatte	Stahlblech
■ Dichtung	Polyurethan-Schaum
Relative Feuchte	0 ... 95 % r. F., nicht kondensierend
Gewicht	auf Anfrage

Pitotrohr-Prinzip

Die Messsonde arbeitet nach dem Pitotrohr-Prinzip. Es erfolgt eine Messung des Totaldruckes (P_{total}) und des statischen Druckes (P_{statisch}) der Luftströmung. Die Messöffnungen an der Vorderfläche der Sonde messen den Totaldruck (P_{total}) und die Messöffnungen an der Hinterseite messen den statischen Druck (P_{statisch}). Die Differenz zwischen dem Totaldruck und dem statischen Druck ergibt den dynamischen Druck ($P_{\text{dynamisch}}$). Der dynamische Druck bezieht sich auf die Luftgeschwindigkeit im Quadrat:

$$P_{\text{dynamisch}} = \frac{1}{2} \times \rho \times v^2$$

Um die Messung und Berechnung praxisgerecht zu vereinfachen, arbeitet die Messsonde Typ A2G-FM mit einer Volumenstromkonstante K_{VOL} . Die Volumenstromberechnung erfolgt durch die nachfolgende Formel:

$$\dot{V} = K_{\text{VOL}} \times \sqrt{P_{\text{Sonde}}}$$

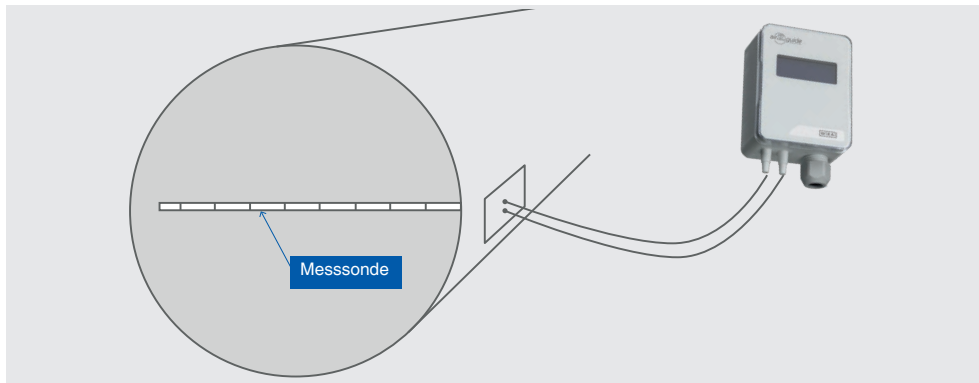
Legende:

- $P_{\text{dynamisch}}$ = Dynamischer Druck
(Druckeinheiten, Pa, inWC, etc.)
- ρ = Dichte des Gases (Luft) in kg/m^3
- v = Strömungsgeschwindigkeit in m/s
- V = Volumenstrom in l/s
- K_{VOL} = Volumenstromkonstante Wert in $\text{l/s} / \text{Pa}$
(siehe Tabelle Seite 3 und 4)
- P_{Sonde} = Druckdifferenz durch die Sonde gemessen

Der K_{VOL} -Wert ist jeweils auf der Frontplatte der Messsonde angegeben. Dieser Wert wird während der Inbetriebnahme in das Volumenstrommessgerät Typ A2G-25 oder das PID-Regelgerät Typ A2G-100 eingegeben.

Volumenstromberechnung

Version R (für runde Lüftungsrohre)



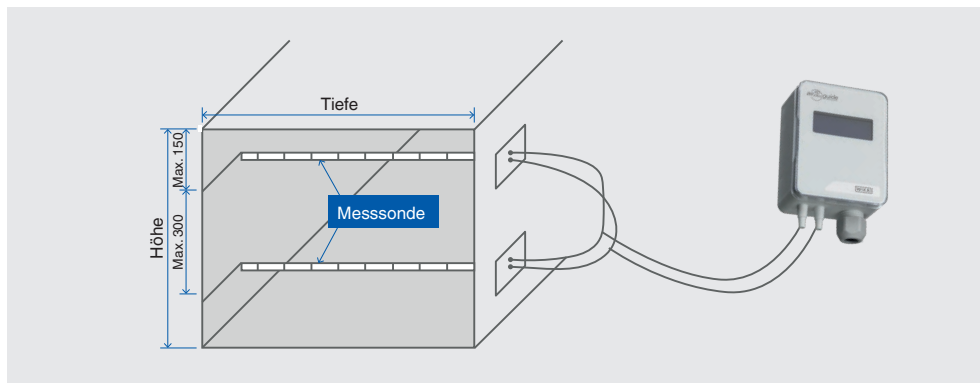
Produktbezeichnung	Sondenlänge in mm	K-Faktor in l/s	K-Faktor in m ³ /h
A2G-FM R 100	100	5,6	20,16
A2G-FM R 125	125	9,17	33,012
A2G-FM R 160	160	15,62	56,232
A2G-FM R 200	200	25,06	90,216
A2G-FM R 250	250	38,43	138,348
A2G-FM R 300	300	56,68	204,048
A2G-FM R 315	315	62,85	226,26
A2G-FM R 400	400	103,76	373,536
A2G-FM R 450	450	132,59	477,324
A2G-FM R 500	500	164,93	593,748
A2G-FM R 550	550	200,8	722,88
A2G-FM R 600	600	240,2	864,72
A2G-FM R 630	630	266,61	959,796
A2G-FM R 750	750	379,51	1.366,236
A2G-FM R 800	800	433	1.558,8
A2G-FM R 900	900	550,53	1.981,908
A2G-FM R 1000	1.000	682,16	2.455,776
A2G-FM R 1100	1.100	827,88	2.980,368
A2G-FM R 1200	1.200	987,7	3.555,72

Der K_{VOL}-Faktor basiert auf D_{Rohr} = D - 3 mm

Die Tabelle ist gültig für Luft bei 20 °C, 50 % r. F. und 1.013 mbar Umgebungsdruck, Dichte = 1,20 kg/m³

K-Wert-Bestimmung

Version L (für rechteckige Lüftungskanäle)



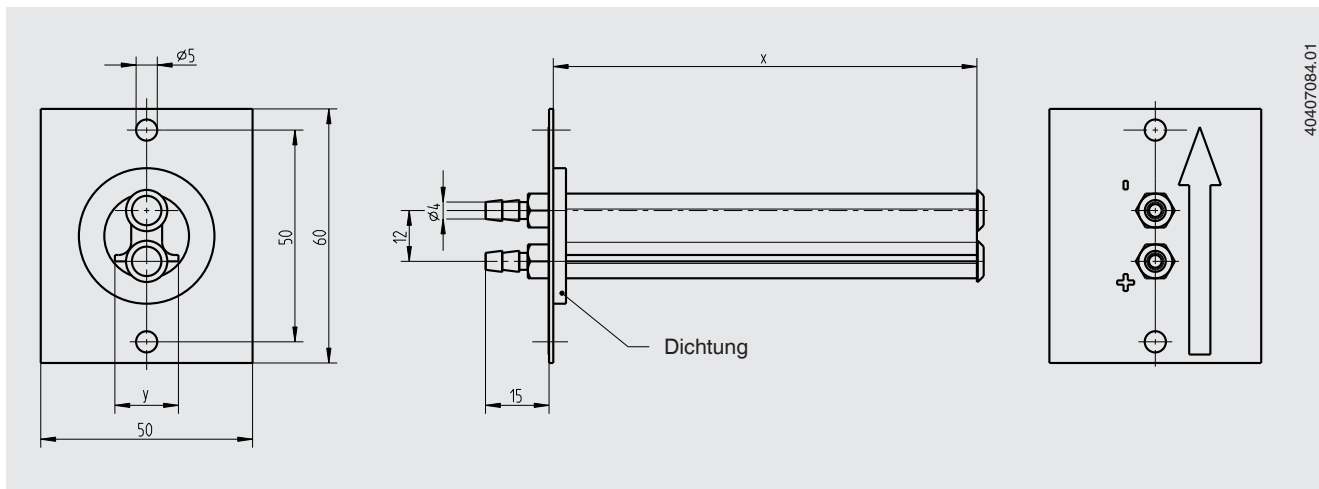
Kanalhöhe in mm	Anzahl Sonden	Kanaltiefe in mm													
		200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1.000	1.100	1.200
		K-Faktor in l/s / Pa													
150	1	23,0	28,8	34,5	40,3	46,0	51,8	57,5	69,1	80,6	92,1	104	115	127	138
200	1	33,1	41,4	49,7	58,0	66,3	74,6	82,9	99,4	116	133	149	166	182	199
250	1	41,4	51,8	62,7	72,5	82,9	93,2	104	124	145	166	186	207	228	249
300	1	47,0	58,7	70,4	82,2	94,0	106	117	141	164	188	211	235	258	282
350	2	55,2	69,1	82,9	96,7	110	124	138	166	193	221	249	276	304	331
400	2	65,4	81,7	98,1	114	131	147	163	196	229	261	294	327	360	392
450	2	73,7	92,1	110	129	147	166	184	221	258	295	331	368	405	442
500	2	83,8	105	126	147	168	189	209	251	293	335	377	419	461	503
600	2	101	127	152	177	203	228	253	304	354	405	456	506	557	608
700	3	115	144	173	201	230	259	288	345	403	460	518	575	633	691
800	3	133	167	200	234	267	300	334	400	467	534	601	667	734	801
900	3	152	190	228	266	304	342	380	456	532	608	684	760	836	911
1.000	4	166	207	249	290	331	373	414	497	580	663	746	829	911	994
1.100	4	184	230	276	322	368	414	460	552	644	737	829	921	1.013	1.105
1.200	4	203	253	304	354	405	456	506	608	709	810	911	1.013	1.114	1.215

K-Faktor-Berechnung bei Verwendung > 4 Sonden

$$K = 921 \times T \text{ (Kanaltiefe in m)} \times H \text{ (Kanalhöhe in m)} - 0,025 \times n \text{ (Anzahl der Sonden)}$$

Die Tabelle ist gültig für Luft bei 20 °C, 50 % r. F. und 1.013 mbar Umgebungsdruck, Dichte = 1,20 kg/m³

Abmessungen in mm



40407084.01

Lieferumfang

- Messsonde
- Dichtung

Bestellangaben

Typ / Kanalausführung (rund oder rechteckig) / Kanaldimensionen (Durchmesser bzw. Kanallänge und -breite) / Optionen

© 04/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

