

Strömungswächter & -anzeiger

KM-165, KM-185,

KM-200



ÜBERBLICK

Messprinzip

- Schwebekörper

Anwendungsgebiete

- Kühlsysteme und Kühlkreisläufe
- Maschinenbau
- Pharmazeutische Industrie
- Chemische Industrie
- Forschung & Entwicklung

Charakteristika

- Bruchsicher und korrosionsbeständig
- Radial ausbaubar
- Aufnahme für Zubehör (Grenzwertkontakte)
- Sonderskalen aufklebbar, für flüssige und gasförmige Medien
- Bezeichnung von DN, Messbereich und Werkstoff am Messrohr

Montagehinweis

- Die Betriebsanleitung für KM-165, KM-185, KM-200 ist unbedingt zu beachten!
- **Download: www.meister-flow.com**

BETRIEBSDATEN

Betriebsdruck max.	PN 10 (bei 20 °C) ⁽¹⁾
Druckverlust	siehe Tabelle auf Seite 5
Einsatztemperatur	0 °C - 60 °C ⁽²⁾
Messgenauigkeit	siehe Tabelle unten

⁽¹⁾ Siehe auch Druck-Temperatur-Diagramm auf Seite 5

⁽²⁾ max. Temperatur bei 1 bar

WERKSTOFFE

Messrohr:	PVC, PSU
Schwebekörper:	PVDF
Einsatz oben:	PVDF
Überwurfmutter:	PVC (optional PP)
Einlegeteil:	PVC (optional PP)
O-Ringe:	EPDM (optional FPM)
Sollwertanzeiger:	PS

MESSGENAUIGKEIT

Genauigkeitsklasse 4 nach VDE/VDI 3513 Blatt 2

Durchfluss in %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Gesamtfehler von Messwert in %	13	8	6,33	5,5	5	4,67	4,43	4,25	4,11	4
Gesamtfehler von Endwert in %	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4

MESSBEREICHE

Typ	Messbereich für H ₂ O bei 20 °C ⁽³⁾	
	l/h	gpm
KM-165-15	1,5 – 15	0,006 – 0,066
KM-165-25	2,5 – 25	0,01 – 0,11
KM-165-50	5 – 50	0,02 – 0,22
KM-165-100	10 – 100	0,04 – 0,44
KM-185-80	8 – 80	0,035 – 0,35
KM-185-150	15 – 150	0,06 – 0,66
KM-185-200	20 – 200	0,08 – 0,8
KM-200-150	15 – 150	0,06 – 0,66
KM-200-300	30 – 300	0,13 – 1,3
KM-200-500	50 – 500	0,22 – 2,2
KM-200-1000	100 – 1000	0,44 – 4,4

⁽³⁾ Die angegebenen Mess- / Schaltbereiche gelten für Wasser mit einer Dichte von 1,00 kg/dm³, bei vertikalem Einbau des Gerätes und Durchfluss von unten nach oben.

Andere Einbaupositionen oder von dieser Spezifikation abweichende Betriebsdichten erhöhen den im Datenblatt spezifizierten Messfehler.

Betriebsdichte von Wasser bei 20 °C und 1,013 bar absolut: 1,00 kg/dm³

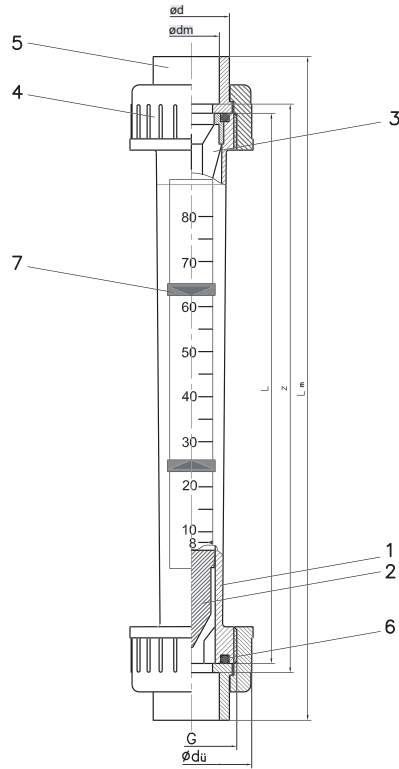
Auf Anfrage sind Sonderskalen für abweichende Medien und Betriebsbedingungen erhältlich.

Sonderskalen für Luft siehe Seite 6 und 7

Sonderskalen für HCl 30 - 33 %, NaOH 30 % und NaOH 50 % siehe Seite 7

ZUSAMMENBAUZEICHNUNGEN

Verschraubung mit Klebemuffe PVC oder Schweißmuffe PP

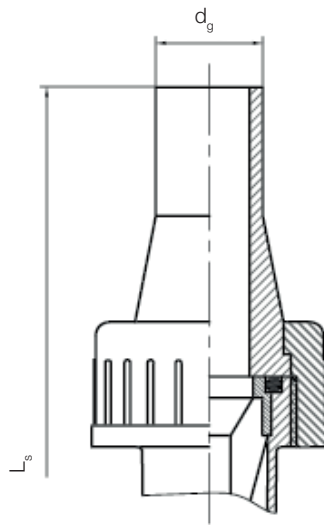


STÜCKLISTE

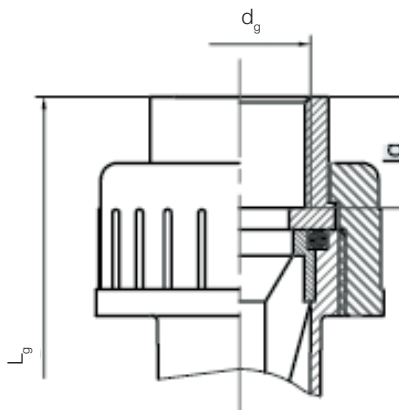
Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Material
01	Messrohr:	1	PVC, PSU
02	Schwebekörper:	1	PVDF
03	Einsatz oben:	1	PVDF
04	Überwurfmutter:	2	PVC (optional PP)
05	Einlegeteil:	2	PVC (optional PP)
06	O-Ringe:	2	EPDM (optional FPM)
07	Sollwertanzeiger:	2	PS

TECHNISCHE ZEICHNUNG

Verschraubung mit Schweißstutzen PP



Verschraubung mit Gewindemuffe PVC, PP, Temperglass oder Edelstahl



TYPENÜBERSICHT

Typ	Einbaumaße [mm]															Gewicht ⁽⁴⁾ ca. [g]	
					Klebmunfe PVC			Schweißmunfe PP			Stutzen PP			Gewindemunfe			
	DN	d _u	G	L	d _m	z	L _m	d _m	z	L _m	d _g	L _s	S ⁽⁵⁾	d _g	L _g		l _g
KM-165-15	10	35	3/4"	165	16	171	199	-	-	-	-	-	-	3/8"	199	11	80
KM-165-25	10	35	3/4"	165	16	171	199	-	-	-	-	-	-	3/8"	199	11	80
KM-165-50	10	35	3/4"	165	16	171	199	-	-	-	-	-	-	3/8"	199	11	80
KM-165-100	10	35	3/4"	165	16	171	199	-	-	-	-	-	-	3/8"	199	11	80
KM-185-80	15	43	1"	185	20	191	223	19,5	195	223	20	293	1,9	1/2"	223	13	130
KM-185-150	15	43	1"	185	20	191	223	19,5	195	223	20	293	1,9	1/2"	223	13	130
KM-185-200	15	43	1"	185	20	191	223	19,5	195	223	20	293	1,9	1/2"	223	13	130
KM-200-150	25	60	1 1/2"	200	32	206	250	31,5	210	246	32	320	2,9	1"	250	17	240
KM-200-300	25	60	1 1/2"	200	32	206	250	31,5	210	246	32	320	2,9	1"	250	17	240
KM-200-500	25	60	1 1/2"	200	32	206	250	31,5	210	246	32	320	2,9	1"	250	17	240
KM-200-1000	25	60	1 1/2"	200	32	206	250	31,5	210	246	32	320	2,9	1"	250	17	240

⁽⁴⁾ PSU-Ausführung

⁽⁵⁾ Wandstärke

KOMBINATIONEN

Messrohr	Schwefkörper	Einsatz oben und unten	O-Ring
PVC	PVDF	PVDF	EPDM (optional FPM)
PSU	PVDF	PVDF	EPDM (optional FPM)

ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN

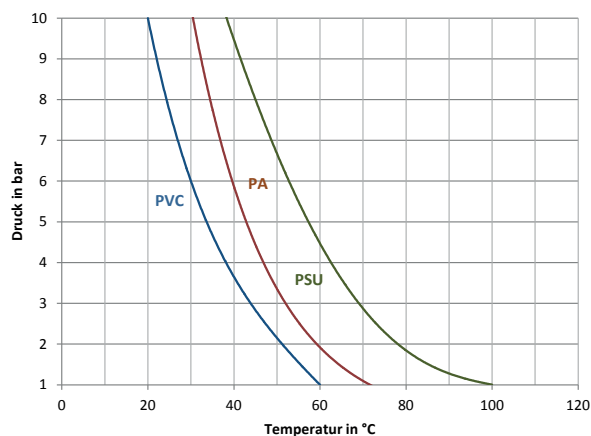
Muffe	Stutzen	Innengewinde Kunststoff	Innengewinde Metall
PVC Klebemuffe (Standard)	PP Schweißstutzen	PVC	Edelstahl V4A
PP Schweißmuffe		PP	Temperguss

DRUCKVERLUST

Typ	Messbereich	Druckverlust		
		l/h	mm WS	mbar
KM-165-15	1,5 – 15		46	4,6
KM-165-25	2,5 – 25		46	4,6
KM-165-50	5 – 50		46	4,6
KM-165-100	10 – 100		46	4,6
KM-185-80	8 – 80		44,7	4,47
KM-185-150	15 – 150		44,7	4,47
KM-185-200	20 – 200		44,7	4,47
KM-200-150	15 – 150		82,8	8,28
KM-200-300	30 – 300		82,8	8,28
KM-200-500	50 – 500		82,8	8,28
KM-200-1000	100 – 1000		82,8	8,28

DRUCK-TEMPERATUR-DIAGRAMM

Die Kurven des Diagramms stellen Richtwerte für die Widerstandsfähigkeit von drei verschiedenen Werkstoffen in Abhängigkeit von der Einsatztemperatur dar.



SONDESKALEN

Typ	Messbereiche				
	H ₂ O	Luft	Luft	Luft	Luft
	I/h	0 bar Nm ³ /h	1 bar Nm ³ /h	2 bar Nm ³ /h	3 bar Nm ³ /h
KM-165-15	1,5 – 15	0,1 – 0,55	0,15 – 0,8	0,17 – 0,9	0,2 – 1,1
KM-165-25	2,5 – 25	0,2 – 0,95	0,25 – 1,3	0,3 – 1,6	0,4 – 1,9
KM-165-50	5 – 50	0,5 – 1,9	0,7 – 2,7	0,8 – 3,4	1 – 3,8
KM-165-100	10 – 100	0,8 – 3	1 – 4,2	1,2 – 5,4	1,4 – 6,4
KM-185-80	8 – 80	0,6 – 2,8	0,8 – 4	1 – 5	1,2 – 5,6
KM-185-150	15 – 150	1,4 – 5,6	2 – 8	2 – 10	3 – 12
KM-185-200	20 – 200	1,5 – 7	2 – 10	3 – 13	3 – 15
KM-200-150	15 – 150	1 – 6,5	1 – 9	1,5 – 11	2 – 13
KM-200-300	30 – 300	1,5 – 11	2 – 15	2,5 – 18	3 – 22
KM-200-500	50 – 500	3 – 18	4 – 25	5 – 30	5 – 35
KM-200-1000	100 – 1000	6 – 30	8 – 44	10 – 54	12 – 62

Typ	Messbereiche				
	H ₂ O	Luft	Luft	Luft	Luft
	I/h	4 bar Nm ³ /h	5 bar Nm ³ /h	6 bar Nm ³ /h	7 bar Nm ³ /h
KM-165-15	1,5 – 15	0,25 – 1,2	0,25 – 1,3	0,26 – 1,45	0,3 – 1,5
KM-165-25	2,5 – 25	0,4 – 2,1	0,5 – 2,4	0,5 – 2,5	0,5 – 2,7
KM-165-50	5 – 50	1,2 – 4,2	1,2 – 4,6	1,2 – 5	1,4 – 5,4
KM-165-100	10 – 100	1,6 – 7	1,6 – 7,4	2 – 8	2 – 8,8
KM-185-80	8 – 80	1,4 – 6,4	1,4 – 7	1,5 – 7,5	1,5 – 8
KM-185-150	15 – 150	3 – 13	3 – 14	3,5 – 15	3,5 – 16,5
KM-185-200	20 – 200	4 – 17	4 – 18	4 – 20	5 – 21
KM-200-150	15 – 150	2 – 14,5	2 – 16	2 – 17	2,5 – 18
KM-200-300	30 – 300	3 – 24	4 – 26	4 – 28	4 – 30
KM-200-500	50 – 500	6 – 40	6 – 44	8 – 48	8 – 50
KM-200-1000	100 – 1000	12 – 70	15 – 75	15 – 80	15 – 85

Typ	Messbereiche			
	H ₂ O	Luft	Luft	Luft
	l/h	8 bar Nm ³ /h	9 bar Nm ³ /h	10 bar Nm ³ /h
KM-165-15	1,5 – 15	0,3 – 1,6	0,3 – 1,7	0,35 – 1,8
KM-165-25	2,5 – 25	0,6 – 2,9	0,6 – 3	0,6 – 3,2
KM-165-50	5 – 50	1,4 – 5,8	1,6 – 6	1,6 – 6,4
KM-165-100	10 – 100	2 – 9	2 – 10	2 – 10
KM-185-80	8 – 80	1,5 – 8,5	2 – 9	2 – 9,5
KM-185-150	15 – 150	4 – 17	4 – 18	4 – 19
KM-185-200	20 – 200	5 – 23	5 – 23	5 – 25
KM-200-150	15 – 150	2,5 – 19,5	3 – 20	3 – 21
KM-200-300	30 – 300	4 – 33	5 – 34	5 – 35
KM-200-500	50 – 500	8 – 54	8 – 56	10 – 60
KM-200-1000	100 – 1000	20 – 90	20 – 95	20 – 100

Typ	Messbereiche			
	H ₂ O	HCl 30 - 33% ⁽⁶⁾	NaOH 30 %	NaOH 50 %
	l/h	l/h	l/h	l/h
KM-165-15	1,5 – 15	1 – 10	0,1 – 2	–
KM-165-25	2,5 – 25	2,5 – 20	0,2 – 5	–
KM-165-50	5 – 50	5 – 40	1 – 14	–
KM-165-100	10 – 100	10 – 85	3 – 35	–
KM-185-80	8 – 80	8 – 70	2 – 23	0,2 – 3,5
KM-185-150	15 – 150	15 – 125	3 – 55	0,5 – 10
KM-185-200	20 – 200	20 – 170	5 – 80	0,5 – 16
KM-200-150	15 – 150	15 – 125	3 – 55	0,5 – 11
KM-200-300	30 – 300	30 – 260	6 – 130	1 – 33
KM-200-500	50 – 500	50 – 425	10 – 250	2 – 80
KM-200-1000	100 – 1000	100 – 850	40 – 600	10 – 220

⁽⁶⁾ PSU-Ausführung

■ GRENZWERTKONTAKTE ZNC UND ZNO

■ ANWENDUNG

Die Grenzwertkontakte ZNC und ZNO dienen zur Überwachung von Durchflussgrenzwerten. Sie werden auf die am Durchflussmessgerät befindliche Führung aufgeschoben und lassen sich auf jeden beliebigen Wert der entsprechenden Skala einstellen.

■ ABBILDUNG



■ FUNKTION

Ein im Schwebekörper eingebauter Magnet schließt oder öffnet einen im Schaltgehäuse vergossenen Reedkontakt. Die Schaltfunktion ist bistabil, das heißt, der Schaltzustand bleibt erhalten, auch wenn der Magnetschwebekörper vom Kontakt entfernt ist.

■ SCHALTZUSTÄNDE

Kontakt		Schwebekörper (oberhalb)	Schwebekörper (unterhalb)
ZNC	(Öffner) / MIN	offen	geschlossen
ZNO	(Schließer) / MAX	geschlossen	offen

■ TECHNISCHE DATEN

Schaltspannung ⁽⁷⁾	max. 230 V~
Schaltleistung ⁽⁷⁾	max. 10 W / 12 VA
Schaltstrom ⁽⁷⁾	max. 0,5 A
Durchgangswiderstand	< 200 mΩ
Isolationswiderstand	> 10 ¹¹ Ω
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C - 55 °C
Schutzart	IP65 nach DIN 40050
Ein- und Ausschalthysterese	1 - 2 mm Schwebekörperweg

⁽⁷⁾ Auch ein kurzzeitiges Überschreiten ist nicht zulässig.