



Ausführung und Einsatzbereich

Die Geräte der Baureihe SGM arbeiten nach dem Schwebekörperprinzip. Überall im Anlagenbau, wo ein betriebssicheres Gerät für die Momentwertanzeige und die Durchflussüberwachung in Leitungen erforderlich ist, bietet sich das SGM als zuverlässiges Gerät zur Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen an. Aufgrund der magnetischen Übertragung der Höhenstellung des Schwebekörpers auf eine Anzeigehr eignet sich das SGM, im Gegensatz zu standardmäßigen Schwebekörperdurchflussmessgeräten mit Glasrohr, auch zur Durchflussmessung von undurchsichtigen Medien. Jedes Gerät wird individuell für den jeweiligen Kundenbedarf kalibriert und erhält eine messstoffspezifische Skala.

Für die Prozesssteuerung kann das Messgerät mit Grenzwertschaltern und/oder einem Messwertumformer mit elektrischem Analogausgang ausgerüstet werden.

Eine genaue Erläuterung der Funktionsweise und des Messprinzips von Schwebekörperdurchflussmessgeräten finden Sie in unseren technischen Unterlagen.

SGM



- **Ganzmetallgerät, Anzeige über Magnetkupplung**
- **hohe Druck- und Temperaturbeständigkeit**
- **DN 15 bis DN 100**
- **geringer Druckverlust**
- **optional**
 - **Grenzwertschalter**
 - **Analogausgang 4 ... 20 mA**
 - **explosionssgeschützte Ausführung**
 - **PTFE Auskleidung**
 - **waagerechter Einbau**





SGM

Schwebekörperdurchflussmessgeräte

Baureihen

Ausführung	Beschreibung
SGM	Ganzmetallgerät
SGM-EM	mit elektrischem Signalausgang
SGM-EMZ	mit elektrischem Signalausgang und Summenzähler
SGM-IK1	mit einem Induktivkontakt (SC3,5-N0-Y)
SGM-IK2	mit zwei Induktivkontakten (SC3,5-N0-Y)
SGM-IKS1	mit einem Elektronikkontakt (SB3,5-E2)
SGM-IKS2	mit zwei Elektronikkontakten (SB3,5-E2)
SGM-IK1-EM	mit einem Induktivkontakt und mit elektrischem Signalausgang
SGM-IK2-EM	mit zwei Induktivkontakten und mit elektrischem Signalausgang
SGM-IKS1-EM	mit einem Elektronikkontakt und mit elektrischem Signalausgang
SGM-IKS2-EM	mit zwei Elektronikkontakten und mit elektrischem Signalausgang
Optional	
SGM EEx	Ganzmetallgerät, explosionsgeschützte Ausführung
SGM-EM EEx	mit elektrischem Signalausgang, explosionsgeschützte Ausführung
SGM-IK1 EEx	mit einem Induktivkontakt, explosionsgeschützte Ausführung
SGM-IK2 EEx	mit zwei Induktivkontakten, explosionsgeschützte Ausführung
SGM-IK1-EM EEx	mit einem Induktivkontakt und mit elektrischem Signalausgang, explosionsgeschützte Ausführung
SGM-IK2-EM EEx	mit zwei Induktivkontakten und mit elektrischem Signalausgang, explosionsgeschützte Ausführung

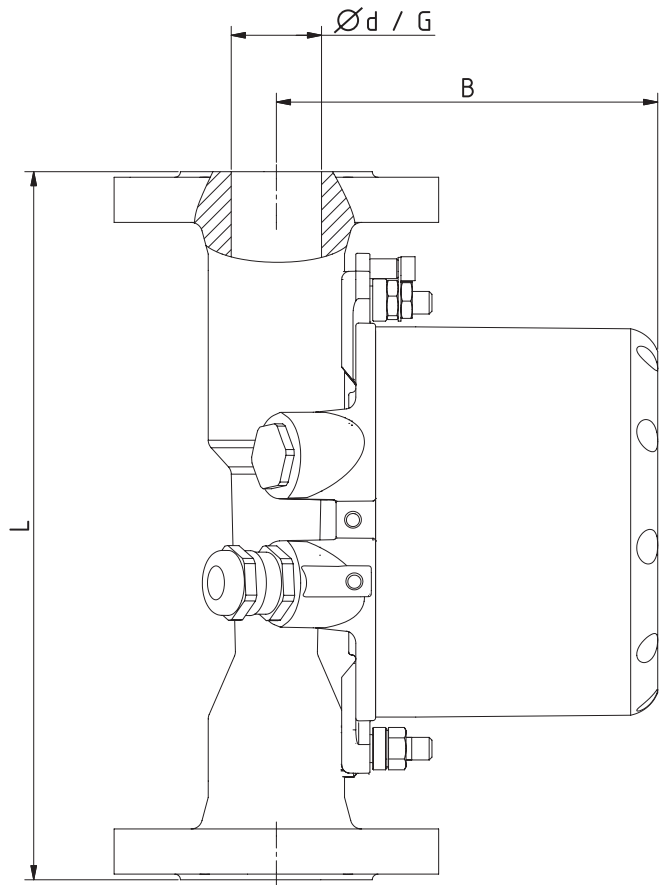
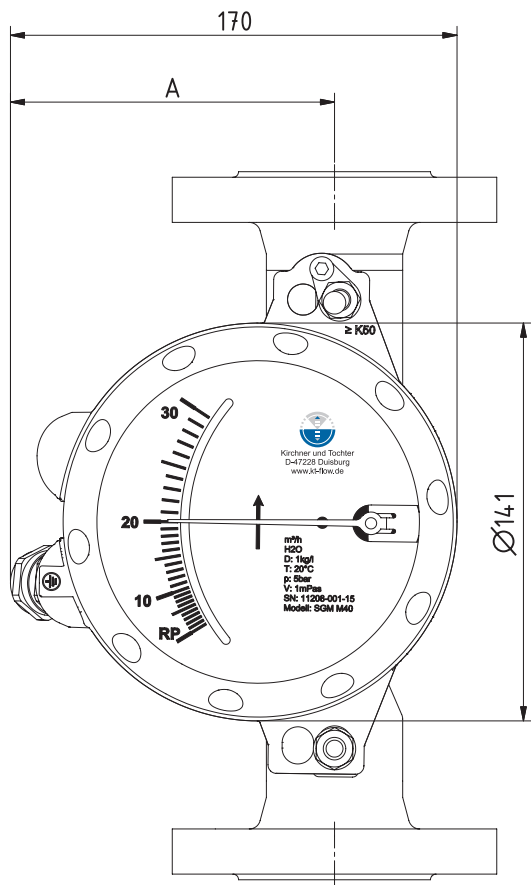
Technische Daten

Messgenauigkeit	
Standard (VA/C4)	1,6 nach VDI/VDE 3513 Bl. 2
alternativ (PTFE/Keramik)	2,5 nach VDI/VDE 3513 Bl. 2
Anzeigeteil	
Skala	in phy. Einheiten, z. B. l/h, m³/h
Skalenlänge	90 mm
Messspanne	1:10
Schutzart Anzeigeteil	IP 67, NEMA 4X
Zulässiger Arbeitsdruck	
DN 15, DN 25, DN 50	PN 40
DN 80, DN 100	PN 16
Anschlüsse	
Flansche	nach DIN EN 1092-1, optional: ANSI B 16.5, JIS
Verschraubung	optional: nach ISO 228, DIN 11851

Materialien und Einsatztemperatur

Ausführung	Messrohr/ Schwebekörper	Temperatur	Umgeb. Temp.
SGM / VA	Edelstahl 1.4404	-70 ... +300 °C	-40 ... +120 °C
SGM / C4	Hastelloy C4 2.4610	-70 ... +300 °C	-40 ... +120 °C
SGM / PTFE	PTFE ¹⁾ /PTFE	-70 ... + 70 °C	-40 ... + 70 °C
SGM / PTFE / K	PTFE ¹⁾ /Keramik	-70 ... +150 °C	-40 ... + 70 °C
SGM / TFM / K	TFM ¹⁾ /Keramik	-70 ... +250 °C	-40 ... +120 °C
SGM-IK/IKS/EM	1.4404 oder 2.4610	-70 ... +200 °C	-40 ... + 70 °C
SGM-IK/IKS/EM HT Version	1.4404 oder 2.4610	-70 ... +300 °C	-40 ... + 70 °C
Anzeigeteil			
Skalengehäuse	Aluminium, lackiert		
Zeiger	Aluminium, lackiert		
Skala	Aluminium, beschichtet		
Scheibe	Floatglas		

¹⁾ Messrohr aus Edelstahl (1.4404) mit Auskleidung



Maße, Anschlüsse und Gewichte

(Ausführung mit Flanschanschluss)

DN	PN	Maße [mm]				d	Gewicht [kg]	
		L	A	B	Edelstahl		Keramik/PTFE	
15	40	250	104	114	20	3,5	3,5	
25	40	250	104	127	32	5	5	
50	40	250	117	139	65	8,2	10	
80	16	250	117	155	89	12,2	13	
100 ¹⁾	16	250	117	164	114	14	15	

1) nur PTFE Auskleidung möglich

Baulängen bei Geräten mit Innengewinde nach ISO 228: 300 mm, nach ANSI B 16.5 (an 3"/300 lbs.): 300 mm
andere Anschlüsse auf Anfrage

(Ausführung mit Innengewindeanschluss)

DN	G	Maße [mm]				d	Gewicht [kg]
		L	A	B			
15	G ½	300	104	114	20	3,5	
15	½" NPT	300	104	114	20	3,5	
15	¾" NPT	300	104	114	20	3,5	
15	G 1	300	104	114	20	3,5	
25	1" NPT	300	104	127	32	5	
25	G 1	300	104	127	32	5	

andere Anschlüsse auf Anfrage



SGM

Schwebekörperdurchflussmessgeräte

Messbereiche (Ausführung Edelstahl)

Schwebekörper aus Edelstahl										
Größe	Wasser				Druckverlust mbar	Luft i.N. ¹⁾				Druckverlust mbar
15 bzw. ½"	2,5	-	25	l/h	26	65	-	650	l/h	21
	4	-	40	l/h	26	100	-	100	l/h	21
	6,3	-	63	l/h	26	150	-	1500	l/h	21
	10	-	100	l/h	26	220	-	2200	l/h	21
	16	-	160	l/h	26	360	-	3600	l/h	21
	25	-	250	l/h	26	550	-	5500	l/h	21
	40	-	400	l/h	28	1	-	10	m³/h	21
	63	-	630	l/h	32	1,4	-	14	m³/h	22
	70	-	700	l/h	38	1,8	-	18	m³/h	38
	100	-	1000	l/h	50	2,8	-	28	m³/h	50
160	-	1600	l/h	85	5	-	50	m³/h	85	
25 bzw. 1"	63	-	630	l/h	32	1,4	-	14	m³/h	24
	100	-	1000	l/h	33	2,3	-	23	m³/h	24
	160	-	1600	l/h	34	3,5	-	35	m³/h	25
	250	-	2500	l/h	38	5	-	50	m³/h	26
	400	-	4000	l/h	45	9,5	-	95	m³/h	30
	630	-	6300	l/h	103 ²⁾	11	-	110	m³/h	78
50 bzw. 2"	630	-	6300	l/h	74	8	-	80	m³/h	13
	1	-	10	m³/h	77	11	-	110	m³/h	13
	1,6	-	16	m³/h	84	15	-	150	m³/h	13
	2,5	-	25	m³/h	104	23	-	230	m³/h	60
						35	-	350	m³/h	69
						70	-	700	m³/h	104
80 bzw. 3"	2,5	-	25	m³/h	68	35	-	350	m³/h	16
	4	-	40	m³/h	89	40	-	400	m³/h	16
	6,4	-	64	m³/h	125	100	-	1000	m³/h	95
						180	-	1800	m³/h	125
100 bzw. 4"	6,3	-	63	m³/h	120					
	10	-	100	m³/h	220					

Bei Geräten für die Gasmessung wird eine Schwebekörperdämpfung empfohlen!

¹⁾ i.N.: im Normzustand (0° C und 1013 mbar abs.)

²⁾ 300 mbar mit Dämpfung

Messbereiche (Ausführung PTFE)

Größe	Schwebekörper aus PTFE				Luft i.N. ¹⁾	Druckverlust mbar		
	Wasser		Druckverlust mbar					
15 bzw. ½"	2,5	-	25 l/h	65	70	-	700 l/h	65
	4	-	40 l/h	66	110	-	1100 l/h	66
	6,3	-	63 l/h	66	180	-	1800 l/h	66
	10	-	100 l/h	68	280	-	2800 l/h	68
	16	-	160 l/h	72	480	-	4800 l/h	72
	25	-	250 l/h	86	700	-	7000 l/h	86
	40	-	400 l/h	111	1000	-	10000 l/h	111
25 bzw. 1"	63	-	630 l/h	70	1,6	-	16 m³/h	70
	100	-	1000 l/h	80	3	-	30 m³/h	80
	160	-	1600 l/h	108	4,5	-	45 m³/h	108
	250	-	2500 l/h	158	7	-	70 m³/h	158
	400	-	4000 l/h	290	12	-	120 m³/h	194
50 bzw. 2"	400	-	4000 l/h	81	11	-	110 m³/h	81
	630	-	6300 l/h	110	18	-	180 m³/h	110
	1	-	10 m³/h	170	25	-	250 m³/h	170
80 bzw. 3"	1,6	-	16 m³/h	81				
	2,5	-	25 m³/h	95				
100 bzw. 4"	4	-	40 m³/h	100				

Bei Geräten für die Gasmessung wird eine Schwebekörperdämpfung empfohlen!

¹⁾ i.N.: im Normzustand (0° C und 1013 mbar abs.)

Messbereiche (Ausführung Keramik)

Größe	Schwebekörper aus Keramik				Luft i.N. ¹⁾	Druckverlust mbar		
	Wasser		Druckverlust mbar					
15 bzw. ½"	3	-	30 l/h	62				
	5	-	50 l/h	64	180	-	1800 l/h	64
	7	-	70 l/h	66	240	-	2400 l/h	66
	13	-	130 l/h	68	400	-	4000 l/h	68
	20	-	200 l/h	70	650	-	6500 l/h	70
	25	-	250 l/h	72	900	-	9000 l/h	72
25 bzw. 1"	50	-	500 l/h	55	1,8	-	18 m³/h	55
	70	-	700 l/h	60	2,2	-	22 m³/h	60
	110	-	1100 l/h	70	3	-	30 m³/h	70
	160	-	1600 l/h	82	5	-	50 m³/h	82
	250	-	2500 l/h	100	7,5	-	75 m³/h	100
50 bzw. 2"	450	-	4500 l/h	70	14	-	140 m³/h	70
	630	-	6300 l/h	80	20	-	200 m³/h	80
	1,1	-	11 m³/h	110	35	-	350 m³/h	110
80 bzw. 3"	1,6	-	16 m³/h	70				
	2,5	-	25 m³/h	85				
100 bzw. 4"								

Bei Geräten für die Gasmessung wird eine Schwebekörperdämpfung empfohlen!

¹⁾ i.N.: im Normzustand (0° C und 1013 mbar abs.)



IK / IKS Grenzwertschalter

In das Anzeigeteil kann ein Modul mit bis zu zwei Grenzwertschaltern eingebaut werden. Zur Auswahl stehen ein 2-Leiter (IK) und ein 3-Leiter (IKS). Die Festlegung der Schaltpunkte erfolgt durch die Einstellzeiger. Die Stellung der Einstellzeiger wird auf der Skala angezeigt. Bei Unterschreiten bzw. Überschreiten der Schaltpunkte taucht die Kontaktfahne des Hauptzeigers in den Schlitzinitiator ein und löst so den Schaltvorgang aus (hysteresefrei).

SC3,5-N0-Y
SB3,5-E2

2-Leiter-Technik (NAMUR)
3-Leiter-Technik (nicht Ex)

2-Leiter SC3,5-N0-Y	
Schaltelementfunktion	NAMUR Öffner
Nennspannung U_o	8 V
Stromaufnahme: Zeigerfahne nicht erfasst Zeigerfahne erfasst	≥ 3 mA ≤ 1 mA
Umgebungstemperatur	-25 ... +100 °C
EMV gemäß	NE21
SIL gemäß	IEC 61508
Ex-Zulassung	PTB 99 ATEX 2219X nur mit Trennschaltverstärker
3-Leiter SB3,5-E2	
Schaltelementfunktion	PNP Schließer
Nennspannung U_o	10 ... 30 V DC
Stromaufnahme: Zeigerfahne nicht erfasst Zeigerfahne erfasst	$\leq 0,3$ V DC $U_b = -3$ V DC
Umgebungstemperatur	-25 ... +70 °C
Dauerstrom	max. 100 mA
Leerlaufstrom I_o	≤ 15 mA
EMV gemäß	EN 60947-5-2

Schutzart (EN 60529/IEC 529) IP 67

EM Elektrischer Messwertumformer

Der elektrische Messwertumformer EM liefert ein zum momentanen Durchfluss proportionales Ausgangssignal von 4 ... 20 mA in 2-Leiter Anschlusstechnik. Dank der durchdachten Bauweise lassen sich EM und IK / IKS parallel in einem Gehäuse betreiben. Bei eigensicherer Einspeisung kann das Messgerät auch in Ex-gefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Mittels HART™-Kommunikation können sowohl Messstoffdaten als auch der Messbereich abgefragt werden.

Hilfsenergie	12 ... 30 V DC (HART® min. 20 V DC)
Stromaufnahme	4 ... 20 mA für 0 ... 100 % vom Messwert
NAMUR Ausfallsignal	> 21 mA
Reproduzierbarkeit	< 0,1 %
Linearitätsfehler	< 0,1 %
Hilfsenergieeinfluss	< 0,1 %
Außenwiderst. Abhängigkeit	< 0,1 %
Temperatureinfluss	< 10 μ A/K
max. Bürde	0/250 ¹⁾ ... 800 Ω
Einzelzulassung	PTB 00 ATEX 2063

¹⁾ Mindestwert bei Hart Kommunikation

Zu beachten bei Einsatz im Ex-Bereich: Der Anschluss der eingebauten Betriebsmittel darf nur an getrennte eigensichere Stromkreise erfolgen.

EMZ Elektrischer Messwertumformer mit Zähler

Der Durchflusszähler EMZ in 2-Leiter-Technik kann in Verbindung mit dem elektrischen Stromausgang EM eingebaut werden. SGM Durchflussmessgeräte mit EMZ haben eine andere Gehäuseform bei gleicher Einbaulänge. Ein LCD-Display zeigt den summierten Durchflusswert an und kann auf den Momentandurchfluss in 0 ... 100 % umgeschaltet werden. Der EMZ hat zwei galvanisch getrennte Binärausgänge, die als Schaltausgang oder Pulsausgang konfigurierbar sind. Der Pulsausgang liefert bei jedem angezeigten Zählerfortschritt eine einstellbare Zahl an Pulsen. Bei Spannungsabfall erfolgt eine automatische Datensicherung. Um in explosionsgefährdeten Zonen betrieben werden zu können muss der EMZ an einen eigensicheren Stromkreis angeschlossen werden.

Zwei Binärausgänge	galvanisch getrennt; passiv	
Anschlussarten	NAMUR (EN 60947-5-6) oder Transistorausgang (passiv, open collector)	
Schaltausgang Transistor		
Hilfsenergie	nominal 24 V DC, max. 30 V DC	
Bürde RL	250 ... 1000 Ω	
Dauerstrom	max. 100 mA	
P _{max}	500 mW	
Schaltausgang NAMUR		
U _o	8,2 V DC	
R _i ¹⁾	1000 Ω	
Signalstrom	> 3 mA, Schaltwert nicht erreicht	< 1 mA, Schaltwert erreicht
Pulsausgang		
T _{ein}	konfigurierbar von 50 ... 500 ms	
T _{aus}	abhängig vom Durchfluss	
f _{max}	10 Hz	
Pulswertigkeit	konfigurierbar in Durchflusseinheiten z. B. 5 Pulse/m ³	
Umgebungstemperatur	-40 ... +70 °C	

¹⁾ Schaltverstärker mit U_o = 8,2 V DC und R_i = 1000 Ω



SGM

Schwebekörperdurchflussmessgeräte

Sicherheitshinweis

Betreiben Sie die Geräte nur bis zu dem angegebenen zulässigen Arbeitsdruck und der zulässigen Arbeitstemperatur. Vermeiden Sie starke Druckstöße.

Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte sind einzuhalten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Anwender verantwortet die Beurteilung hinsichtlich der Eignung der Durchflussmessgeräte für seinen Einsatzfall, der bestimmungsgemäßen Verwendung und der Materialverträglichkeit hinsichtlich des von ihm gefahrenen Mediums.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus dem unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Einsatz der Geräte entstehen.

Konformität zu EU-Richtlinien

Das Schwebekörperdurchflussmessgerät SGM erfüllt alle Anforderungen der auf das Produkt anwendbaren EU-Richtlinien.

- EMV-Richtlinie (2014/30/EU)
- ATEX (2014/34/EU)
- DGRL (2014/68/EU)

Die Geräte der Firma **Kirchner und Tochter** sind nach den einschlägigen EU CE Richtlinien geprüft. Auf Anfrage erhalten Sie eine entsprechende Konformitätserklärung. Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten. Die aktuell gültige Version unserer Dokumentation finden Sie unter www.kt-flow.de.

Das **Kirchner und Tochter** QM-System ist nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Es wird eine systematische Qualitätsverbesserung in ständiger Anpassung an die immer höher werdenden Anforderungen betrieben.