

Strömungswächter

Zur Durchflussüberwachung von flüssigen und gasförmigen Medien

Typ FWS

WIKA Datenblatt FL 30.01



Anwendungen

- Kontinuierliche Durchflussanzeige ohne Hilfsenergie
- Dreizehn verschiedene Ausführungen und korrosionsfeste Werkstoffe ermöglichen ein weites Anwendungsspektrum
- Maschinenbau, Chemische Industrie, pharmazeutische Industrie, Medizintechnik
- Kühlsysteme und Kühlkreisläufe, Transformatoren, Zentralschmierung und Ölumlaufschmierung
- Forschung und Entwicklung

Leistungsmerkmale

- Hohe Schaltgenauigkeit und Funktionssicherheit
- Großer Schaltbereich, geringe Schalthysterese
- Stufenlose Schalteinstellung durch den Anwender
- Viskositätskompensierte Typen erhältlich
- Explosiongeschützte Ausführungen



Auswahl verschiedener Strömungswächter, Typ FWS

Beschreibung

Die Strömungswächter Typ FWS dienen zum Anzeigen und Überwachen des Durchflusses von flüssigen und gasförmigen Medien, z. B. in Kühlsystemen und Kühlkreisläufen von Schweißmaschinen, Laser- und Röhrenanlagen, Dosiersystemen, Pumpen, Kompressoren, Hydrauliksystemen, Hochdruckanlagen u.v.m.

Die Strömungswächter arbeiten nach dem Schwebekörper-Messprinzip. Ein Schwebekörper wird in einer zylindrischen Schlitzdüse bzw. in einem zylindrischem Messrohr geführt. Außerhalb des Strömungskreises ist ein Reed-Kontakt angebracht.

Der Reed-Kontakt ist in einem stufenlos verstellbaren Gehäuse (Schaltgehäuse) eingegossen und somit vor äußeren Einflüssen geschützt.

Das einströmende Medium bewegt den Schwebekörper in Durchflussrichtung. Erreicht der Schwebekörper mit seinem integrierten Magneten die Position des Reed-Schalters, wird dieser geschlossen. Steigt die Durchflussmenge, bewegt sich der Schwebekörper weiter in Durchflussrichtung, maximal bis zu einem Anschlag. Dieser Anschlag verhindert, dass der Schwebekörper den Schaltbereich des Reed-Schalters überfährt (bistabiles Verhalten).

Schaltbereiche

Alle Strömungswächter sind ab Werk standardmäßig mit einem Schließerkontakt ausgestattet (Option Wechsler). Der Schalterpunkt kann innerhalb des Schaltbereiches stufenlos verstellt werden. Die tatsächliche Durchflussmenge kann entsprechend der vorhandenen Strömungsgeschwindigkeit viel größer als der maximale Skalenwert sein (typisch: doppelt so hoch).

Lageabhängigkeit

Die Strömungswächter Typen FWS-DWG, FWS-DWM/A, FWS-DWM und FWS-DWM-L müssen senkrecht eingebaut werden mit der Durchflussrichtung von unten nach oben. Bei allen anderen Typen ist die Einbaulage beliebig, jedoch muss beim Einbau auf die richtige Durchflussrichtung geachtet werden.

Schalthyserese

So bezeichnet man den Weg des Schwebekörpers zwischen Einschalt- und Ausschaltmenge. Je kürzer dieser Schalterweg ist, umso geringer wird die Schalthyserese. Durch die Auswahl von Magneten und Reed-Schaltern mit geringer Differenz zwischen Ansprech- und Abfallerregung (close differential) ist es gelungen, diese Schalthyserese gering zu halten. Eine geringe Schalthyserese ist überall da von Vorteil, wo eine genaue Regelung des Durchflusses notwendig ist.

Anzeige

Eine örtliche Anzeige ist möglich. Bei Typen mit Schauglas ist die Oberkante des Schwebekörpers die Ablesekante und zeigt auf der eingebrannten Skala des Schauglases den Durchfluss an. Typen mit Zeigerskala können entsprechend der Skala abgelesen werden. Bitte beachten Sie, dass die jeweiligen Skalen auf ein bestimmtes Medium abgestimmt sind.

Spannungsversorgung

Eine Spannungsversorgung wird bei Strömungswächtern nicht verwendet, da potentialfreie Reed-Kontakte eingesetzt werden.

Wartungshinweise

Der Strömungswächter ist konstruktionsbedingt wartungsarm. Bei Medien, die magnetische Partikel enthalten, sollte in regelmäßigen Abständen eine Reinigung vorgenommen werden. Diese Reinigungsintervalle können durch den Einsatz eines Filters mit Magnetabscheider entscheidend verlängert werden.

Die Strömungswächter arbeiten strömungsabhängig, nicht druckabhängig.

Typenübersicht

Strömungswächter	Einbau- lage	Anzeige	Viskositäts- kompensation	Max. Druck in bar	Durchflussbereich l/min H ₂ O	NI/min Luft
Senkrechte Einbaulage, Schauglasanzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-DWG	Senkrecht	Schauglas	Nein	10	0,1 ... 50	-
Senkrechte Einbaulage, Zeigeranzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-DWM/A		Zeiger- anzeige	Nein	300	0,1 ... 50	-
Senkrechte Einbaulage, ohne Anzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-DWM		Ohne	Nein	300	0,1 ... 50	-
Senkrechte Einbaulage, ohne Anzeige, für gasförmige Medien, Typ FWS-DWM-L		Ohne	Nein	300	-	1 ... 1.450
Beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-DUG	Beliebig	Schauglas	Nein	10	0,2 ... 250	-
Beliebige Einbaulage, Zeigeranzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-DUM/A		Zeiger- anzeige	Nein	300	0,2 ... 250	-
Beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für Öl und ähnliche Medien, Typ FWS-DKG		Schauglas	Ja	10/16	0,10 ... 90	-
Beliebige Einbaulage, Zeigeranzeige, für Öl und ähnliche Medien, Typ FWS-DKM/A		Zeiger- anzeige	Ja	300	0,5 ... 110	-
Beliebige Einbaulage, ohne Anzeige, für Öl und ähnliche Medien, Typ FWS-DKM		Ohne	Ja	350	0,5 ... 110	-
Beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für Wasser und ähnliche Medien, mehrere Varianten, Typ FWS-RVO/U		Schauglas	Nein	10/16	0,005 ... 150	-
Beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für gasförmige Medien, mehrere Varianten, Typ FWS-RVO/U-L		Schauglas	Nein	10/16	-	0,2 ... 625
Beliebige Einbaulage, ohne Anzeige, für Wasser und ähnliche Medien, mehrere Varianten, Typ FWS-RVM/U		Ohne	Nein	350	0,005 ... 150	-
Beliebige Einbaulage, ohne Anzeige, für gasförmige Medien, mehrere Varianten, Typ FWS-RVM/U-L		Ohne	Nein	350	-	0,6 ... 650

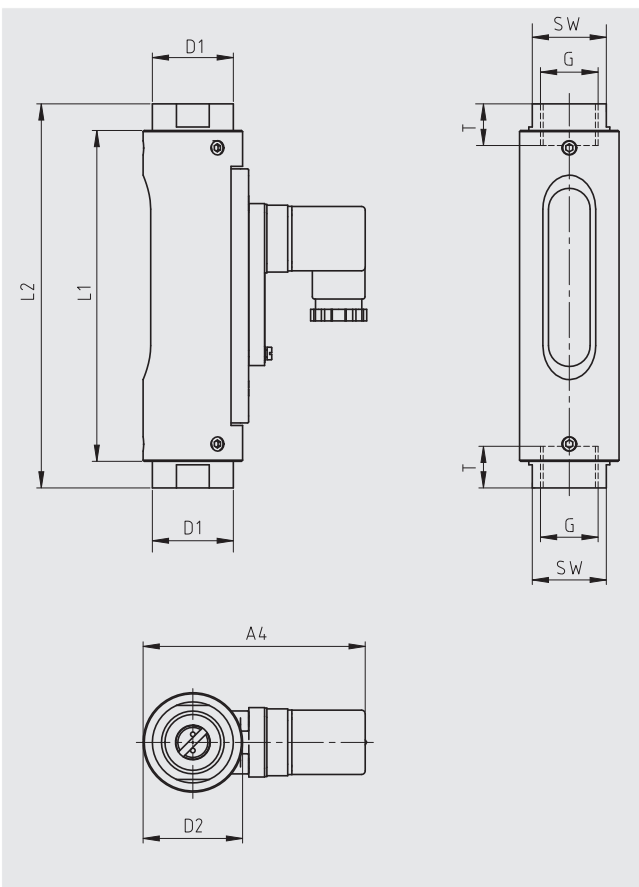
Werkstoffe

Zwei verschiedene Werkstoffausführungen (Messing- oder CrNi-Stahl-Ausführung) können geliefert werden. Sonderwerkstoffe auf Anfrage (z. B. Hastelloy, Monel)

Bauteil	Werkstoff	
	Messing-Ausführung	CrNi-Stahl-Ausführung
Messstoffberührt		
Grundkörper	Messing vernickelt	CrNi-Stahl 1.4571
Schwebekörper	Messing, Messing vernickelt	CrNi-Stahl 1.4571
Schlitzdüse	Messing vernickelt	CrNi-Stahl 1.4571
Feder	CrNi-Stahl 1.4571 (nur Typen mit beliebiger Einbaulage)	
Anschlussverschraubung	Messing vernickelt	CrNi-Stahl 1.4571
Schauglas	Duran 50	
Dichtungen	EPDM, NBR, FKM	
Nicht messstoffberührt		
Außengehäuse	Aluminium eloxiert (nur Typen mit Schauglas)	

Strömungswächter, senkrechte Einbaulage, Schauglasanzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-DWG

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571 Außengehäuse Aluminium eloxiert
Einbaulage	Senkrecht
Anzeige	Schauglas
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 ... 1 oder 1/4 ... 1 NPT
Max. Betriebsdruck	10 bar
Druckverlust	0,01 ... 0,2 bar
Toleranz	±5 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

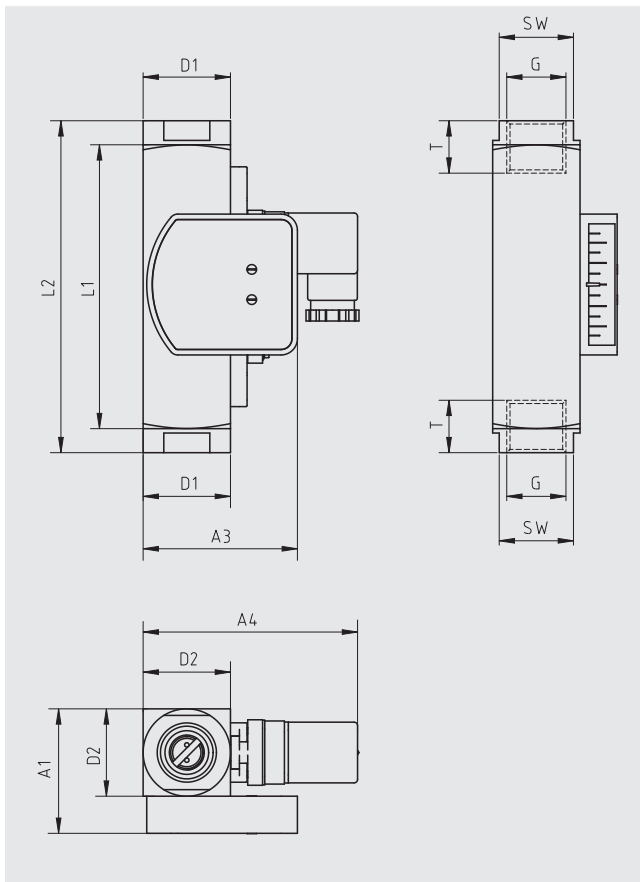
Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA ATEX II 2G Ex mb II T6	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

1) Mindestlast 3 VA

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm						Gewicht in g		
	H ₂ O bei 20 °C	Luft	D1	D2	A4	G	T	L1		L2	SW
FWS-DWG-1,5	0,1 ... 1,5	-	35	43	ca. 96	1/4"	10	121	132	32	625
						3/8"	11	121	135		
						1/2"	14	121	135		
FWS-DWG-3	0,2 ... 3	-	35	43	ca. 96	1/4"	10	121	132	32	625
						3/8"	11	121	135		
						1/2"	14	121	135		
FWS-DWG-8	0,3 ... 8	-	35	43	ca. 96	1/4"	10	121	132	32	625
						3/8"	11	121	135		
						1/2"	14	121	135		
FWS-DWG-12	1 ... 12	-	35	43	ca. 96	1/4"	10	121	132	32	625
						3/8"	11	121	135		
						1/2"	14	121	135		
FWS-DWG-18	2 ... 18	-	35	43	ca. 96	1/2"	14	143	163	32	650
						3/4"	15	143	163		
						3/4"	15	143	163		
FWS-DWG-35	3 ... 35	-	45	50	ca. 104	3/4"	15	143	163	41	850
						1"	17	143	163		
FWS-DWG-50	4 ... 50	-	45	50	ca. 104	3/4"	15	143	163	41	850
						1"	17	143	163		

Strömungswächter, senkrechte Einbaulage, Zeigeranzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-DWM/A

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Senkrecht
Anzeige	Zeigeranzeige
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 ... 1 oder 1/4 ... 1 NPT
Max. Betriebsdruck	200 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 300 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,2 bar
Toleranz	±5 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA ATEX II 2G Ex mb II T6	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

1) Mindestlast 3 VA

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm						G	T	L1	L2	SW	Gewicht in g
	H ₂ O bei 20 °C	Luft	D1	D2	A1	A3	A4							
FWS-DWM/A-1,5	0,1 ... 1,5	-	30	30	47	65,5	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	850	
								3/8"	11					
								1/2"	14					
FWS-DWM/A-3	0,2 ... 3	-	30	30	47	65,5	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	850	
								3/8"	11					
								1/2"	14					
FWS-DWM/A-8	0,3 ... 8	-	30	30	47	65,5	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	850	
								3/8"	11					
								1/2"	14					
FWS-DWM/A-12	1 ... 12	-	30	30	47	65,5	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	850	
								3/8"	11					
								1/2"	14					
FWS-DWM/A-18	2 ... 18	-	30	30	47	65,5	ca. 88	1/2"	14	132	146	27	800	
			35	30				3/4"	15					
			3/4"	15				132	174					32
FWS-DWM/A-35	3 ... 35	-	40	40	57	70,5	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.500	
								1"	17					156
FWS-DWM/A-50	4 ... 50	-	40	40	57	70,5	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.500	
								1"	17					156

Strömungswächter, senkrechte Einbaulage, ohne Anzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-DWM

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



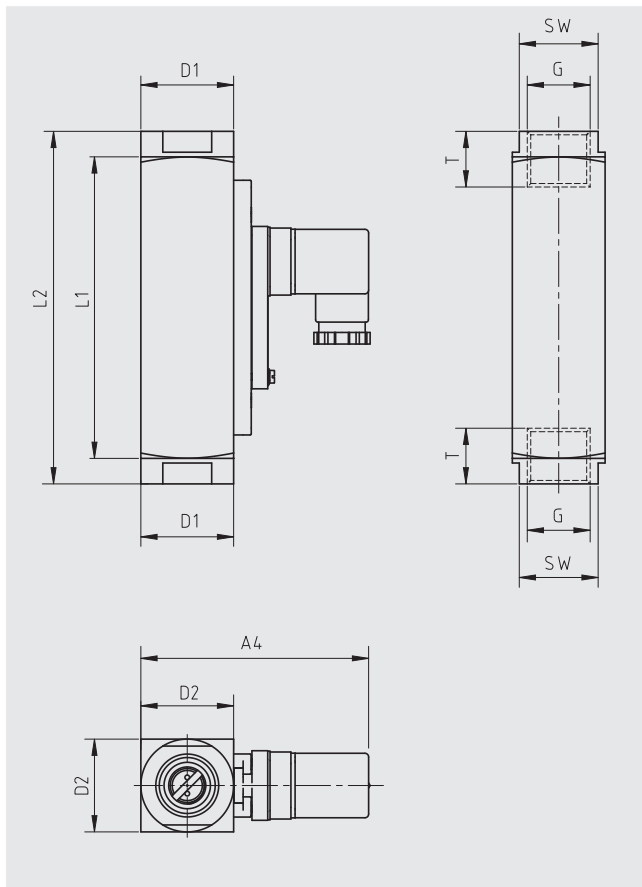
Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Senkrecht
Anzeige	Ohne
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 ... 1 oder 1/4 ... 1 NPT
Max. Betriebsdruck	200 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 300 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,2 bar
Toleranz	±5 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA ATEX II 2G Ex mb II T6	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

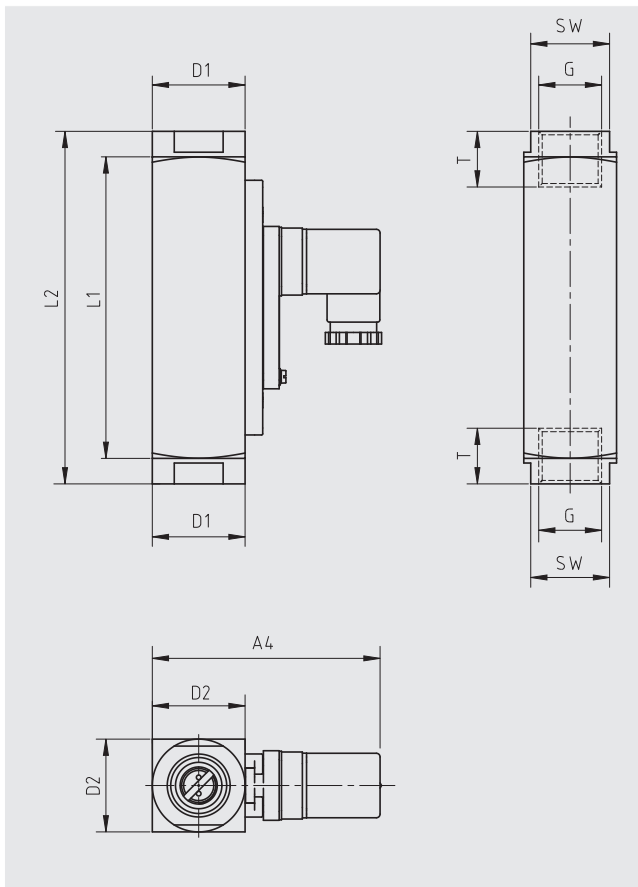
1) Mindestlast 3 VA



Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm					L1	L2	SW	Gewicht in g
	H ₂ O bei 20 °C	Luft	D1	D2	A4	G	T				
FWS-DWM-1,5	0,1 ... 1,5	-	30	30	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
						1/2"	14				
FWS-DWM-3	0,2 ... 3	-	30	30	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
						1/2"	14				
FWS-DWM-8	0,3 ... 8	-	30	30	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
						1/2"	14				
FWS-DWM-12	1 ... 12	-	30	30	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
						1/2"	14				
FWS-DWM-18	2 ... 18	-	30	30	ca. 88	1/2"	14	132	146	27	800
			35			3/4"	15	132	174	32	960
FWS-DWM-35	3 ... 35	-	40	40	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.450
						1"	17	156	156	40	1.450
FWS-DWM-50	4 ... 50	-	40	40	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.450
						1"	17	156	156	40	1.450

Strömungswächter, senkrechte Einbaulage, ohne Anzeige, für gasförmige Medien, Typ FWS-DWM-L

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Senkrecht
Anzeige	Ohne
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 ... 1 oder 1/4 ... 1 NPT
Max. Betriebsdruck	200 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 300 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,4 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	80 °C	IP 65
1 m Kabel	80 °C	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	80 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

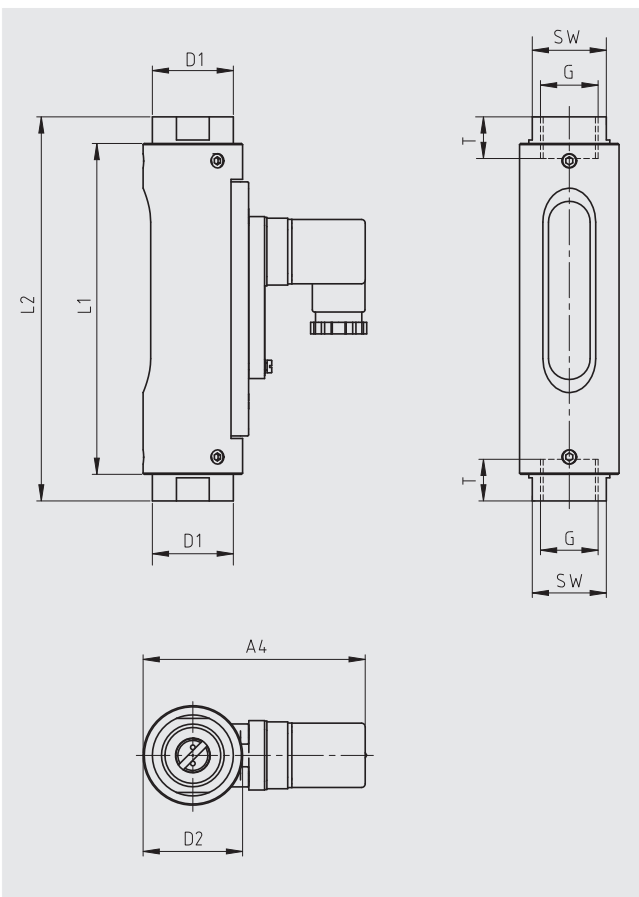
Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

1) Mindestlast 3 VA

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm					L1	L2	SW	Gewicht in g
	H ₂ O	Luft bei 1 bar abs. und 20 °C	D1	D2	A4	G	T				
FWS-DWM-L-1,5	-	1 ... 28	30	30	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
						1/2"	14				
FWS-DWM-L-3	-	4 ... 60	30	30	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
						1/2"	14				
FWS-DWM-L-8	-	6 ... 160	30	30	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
						1/2"	14				
FWS-DWM-L-12	-	20 ... 240	30	30	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	800
						3/8"	11				
						1/2"	14				
FWS-DWM-L-18	-	40 ... 360	30	30	ca. 88	1/2"	14	132	146	27	800
			35			3/4"	15	132	174		
FWS-DWM-L-50	-	60 ... 700	40	40	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.450
						1"	17	156	156		
FWS-DWM-L-100	-	200 ... 1.450	40	40	ca. 98	1"	17	200	200	40	2.750

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-DUG

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571 Außengehäuse Aluminium eloxiert
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Schauglas
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 ... 1 1/4 oder 1/4 ... 1 1/4 NPT
Max. Betriebsdruck	10 bar
Druckverlust	0,02 ... 0,8 bar
Toleranz	±5 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

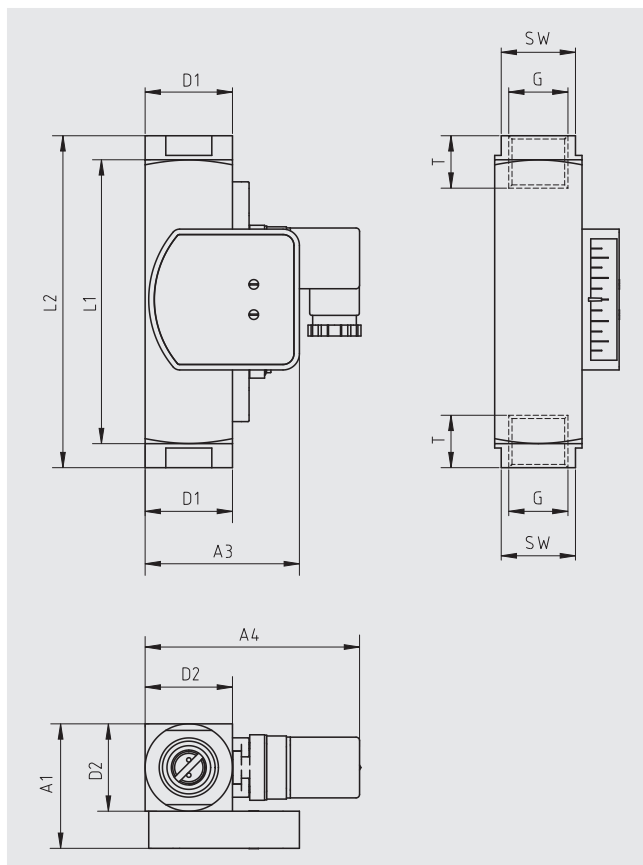
Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA ATEX II 2G Ex mb II T6	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

1) Mindestlast 3 VA

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm					T	L1	L2	SW	Gewicht in g
	H ₂ O bei 20 °C	Luft	D1	D2	A4	G						
FWS-DUG-4	0,2 ... 4	-	35	43	ca. 96	1/4"	10	121	132	32	625	
						3/8"	11	121	135			
						1/2"	14	121	135			
FWS-DUG-6	0,5 ... 6	-	35	43	ca. 96	1/4"	10	121	132	32	625	
						3/8"	11	121	135			
						1/2"	14	121	135			
FWS-DUG-8	0,5 ... 8	-	35	43	ca. 96	1/4"	10	121	132	32	625	
						3/8"	11	121	135			
						1/2"	14	121	135			
FWS-DUG-14	0,5 ... 14	-	35	43	ca. 96	1/4"	10	121	132	32	625	
						3/8"	11	121	135			
						1/2"	14	121	135			
FWS-DUG-22	2 ... 22	-	35	43	ca. 96	1/2"	14	121	135	32	650	
FWS-DUG-28	1 ... 28	-	35	43	ca. 96	1/2"	14	121	135	32	650	
FWS-DUG-45	1 ... 45	-	35	43	ca. 96	3/4"	15	143	166	32	850	
FWS-DUG-80	2 ... 80	-	45	50	ca. 104	3/4"	15	143	163	41	1.000	
						1"	17	143	181	41	1.000	
FWS-DUG-90	6 ... 90	-	45	50	ca. 104	3/4"	15	143	163	41	1.000	
						1"	17	143	181	41	1.000	
FWS-DUG-110	6 ... 110	-	45	50	ca. 104	1"	17	143	181	41	1.000	
FWS-DUG-150	15 ... 150	-	55	55	ca. 109	1 1/4"	20	174	222	50	1.300	
FWS-DUG-220	50 ... 220	-	60	60	ca. 113	1 1/4"	20	159	209	55	1.700	
FWS-DUG-250	50 ... 250	-	55	55	ca. 109	1 1/4"	20	174	222	50	1.400	

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, Zeigeranzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-DUM/A

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Zeigeranzeige
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 ... 1 1/2 oder 1/4 ... 1 1/2 NPT
Max. Betriebsdruck	200 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 300 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,8 bar
Toleranz	±5 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

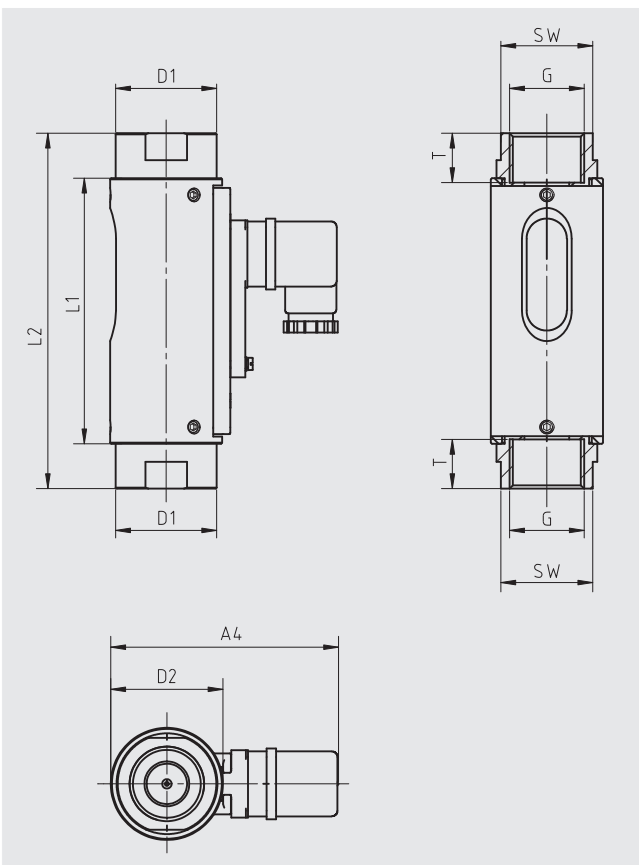
Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾
	ATEX II 2G Ex mb II T6	

1) Mindestlast 3 VA

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm							Gewicht in g			
	H ₂ O bei 20 °C	Luft	D1	D2	A1	A3	A4	G	T		L1	L2	SW
FWS-DUM/A-4	0,2 ... 4	-	30	30	47	65,5	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	900
								3/8"	11				
								1/2"	14				
FWS-DUM/A-5	0,6 ... 5	-	30	30	47	65,5	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	900
								3/8"	11				
								1/2"	14				
FWS-DUM/A-8	0,5 ... 8	-	30	30	47	65,5	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	900
								3/8"	11				
								1/2"	14				
FWS-DUM/A-14	1 ... 14	-	30	30	47	65,5	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	900
								3/8"	11				
								1/2"	14				
FWS-DUM/A-28	1 ... 28	-	30	30	47	65,5	ca. 88	1/4"	10	117	131	27	900
								3/8"	11				
								1/2"	14				
FWS-DUM/A-40	2 ... 40	-	30	30	47	65,5	ca. 88	1/2"	14	132	146	27	950
			35	30				3/4"	15				
FWS-DUM/A-55	4 ... 55	-	30	30	47	65,5	ca. 88	1/2"	14	132	146	27	950
			35	30				3/4"	15				
FWS-DUM/A-70	1 ... 70	-	40	40	57	70,5	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.450
								1"	17				156
FWS-DUM/A-90	8 ... 90	-	40	40	57	70,5	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.450
								1"	17				156
FWS-DUM/A-110	5 ... 110	-	40	40	57	70,5	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.450
								1"	17				156
FWS-DUM/A-150	10 ... 150	-	50	50	67	75,5	ca. 108	1 1/4"	20	200	200	50	2.800
FWS-DUM/A-220	35 ... 220	-	50	50	67	75,5	ca. 108	1 1/4"	20	200	200	50	1.450
			60	60	70,8	80,5	ca. 116	1 1/2"	20	200	200	60	1.150
FWS-DUM/A-250	35 ... 250	-	50	50	67	75,5	ca. 108	1 1/4"	20	200	200	50	1.450
			60	60	70,8	80,5	ca. 116	1 1/2"	20	200	200	60	1.150

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für Öl und ähnliche Medien, Typ FWS-DKG-1

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



1) Mindestlast 3 VA



Technische Daten

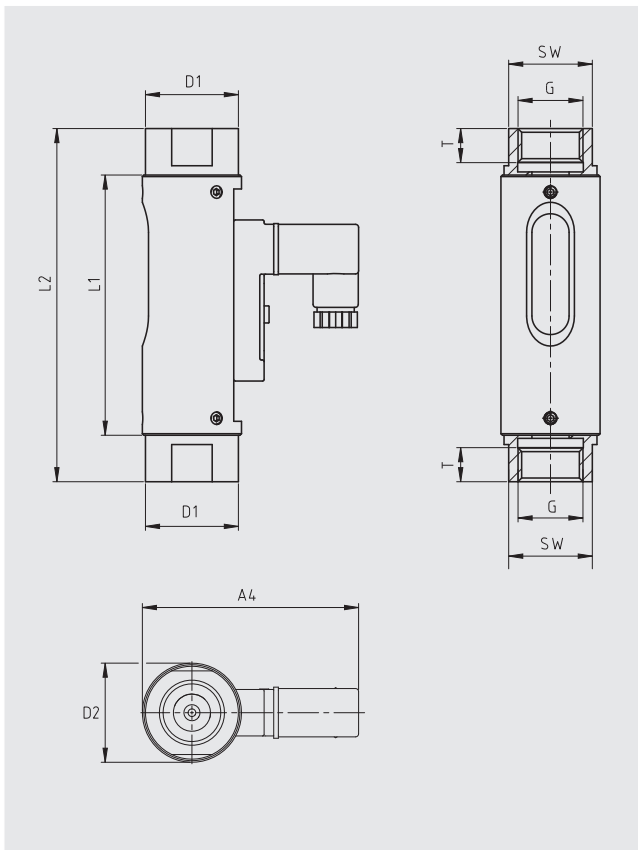
Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571 Außengehäuse Aluminium eloxiert
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Schauglas
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 ... 1 oder 1/4 ... 1 NPT
Max. Betriebsdruck	10 bar
Druckverlust	0,02 ... 0,4 bar
Viskositätskompensation	bis 600 mm ² /s
Toleranz	±10 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	120 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	120 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA ATEX II 2G Ex mb II T6	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm							Gewicht in g	
	Öl, Dichte 0,9 kg/m ³	Luft	D1	D2	A4	G	T	L1	L2		SW
FWS-DKG-1/1	0,1 ... 0,8	-	41	50	ca. 99	1/4"	10	118,5	144,5	41	850
						1/2"	14	118,5	144,5		
						3/4"	15	118,5	138,5		
						1"	17	118,5	158,5		
FWS-DKG-1/2	0,5 ... 1,5	-	41	50	ca. 99	1/4"	10	118,5	144,5	41	850
						1/2"	14	118,5	144,5		
						3/4"	15	118,5	138,5		
						1"	17	118,5	158,5		
FWS-DKG-1/4	1 ... 4	-	41	50	ca. 99	1/4"	10	118,5	144,5	41	850
						1/2"	14	118,5	144,5		
						3/4"	15	118,5	138,5		
						1"	17	118,5	158,5		
FWS-DKG-1/8	2 ... 8	-	41	50	ca. 99	1/2"	14	118,5	144,5	41	850
						3/4"	15	118,5	138,5		
						1"	17	118,5	158,5		
						1 1/2"	19	118,5	178,5		
FWS-DKG-1/10	3 ... 10	-	41	50	ca. 99	1/2"	14	118,5	144,5	41	850
						3/4"	15	118,5	138,5		
						1"	17	118,5	158,5		
						1 1/2"	19	118,5	178,5		
FWS-DKG-1/15	5 ... 15	-	41	50	ca. 99	1/2"	14	118,5	144,5	41	850
						3/4"	15	118,5	138,5		
						1"	17	118,5	159,5		
						1 1/2"	19	118,5	179,5		
FWS-DKG-1/24	8 ... 24	-	41	50	ca. 99	1/2"	14	118,5	144,5	41	850
						3/4"	15	118,5	138,5		
						1"	17	118,5	158,5		
						1 1/2"	19	118,5	178,5		
FWS-DKG-1/30	10 ... 30	-	41	50	ca. 99	3/4"	15	118,5	138,5	41	850
						1"	17	118,5	158,5		
						1 1/2"	19	118,5	178,5		
						2"	21	118,5	198,5		
FWS-DKG-1/45	15 ... 45	-	41	50	ca. 99	3/4"	15	118,5	138,5	41	850
						1"	17	118,5	158,5		
						1 1/2"	19	118,5	178,5		
						2"	21	118,5	198,5		
FWS-DKG-1/60	20 ... 60	-	41	50	ca. 99	3/4"	15	118,5	138,5	41	850
						1"	17	118,5	158,5		
						1 1/2"	19	118,5	178,5		
						2"	21	118,5	198,5		
FWS-DKG-1/90	30 ... 90	-	41	50	ca. 99	3/4"	15	118,5	138,5	41	850
						1"	17	118,5	158,5		
						1 1/2"	19	118,5	178,5		
						2"	21	118,5	198,5		

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für Öl und ähnliche Medien, Typ FWS-DKG-2



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571 Außengehäuse Aluminium eloxiert
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Schauglas
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/2 oder 1/2 NPT
Max. Betriebsdruck	16 bar
Druckverlust	0,02 ... 0,2 bar
Viskositätskompensation	bis 600 mm ² /s
Toleranz	±10 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form C	120 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	120 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 65

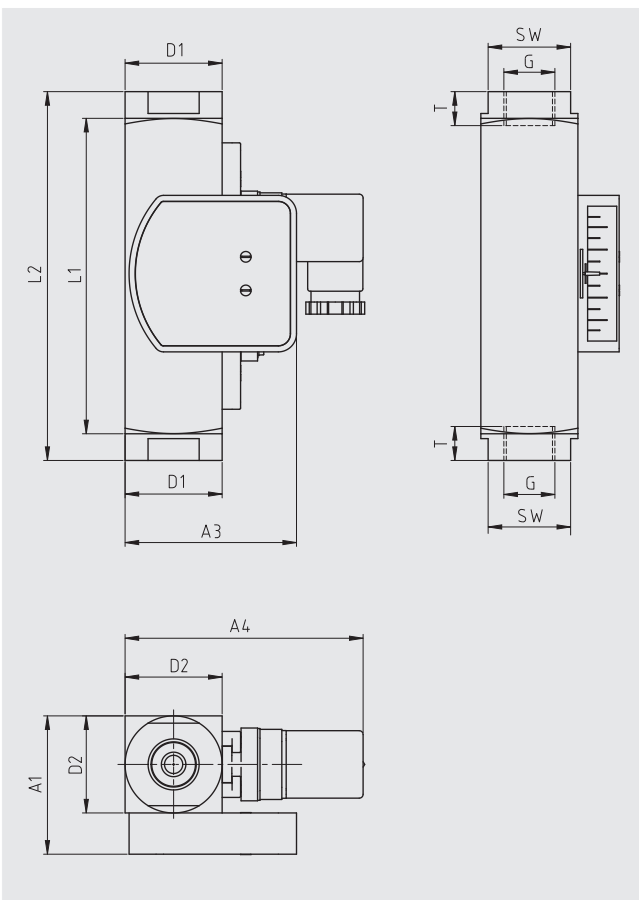
Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	230 V / 3 A / 60 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ^{1) 2)}

1) Mindestlast 3 VA
2) Nur mit Gerätestecker

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm								Gewicht in g	
	Öl, Dichte 0,9 kg/m ³	Luft	D1	D2	A4	G	T	L1	L2	SW		
FWS-DKG-2/2	0,5 ... 1,7											
FWS-DKG-2/4	1,3 ... 4	-	30	32	ca. 70	1/2"	14	84	114	27	300	
FWS-DKG-2/8	2,5 ... 8											

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, Zeigeranzeige, für Öl und ähnliche Medien, Typ FWS-DKM/A-1

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Zeigeranzeige
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 ... 1 oder 1/4 ... 1 NPT
Max. Betriebsdruck	200 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 300 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,4 bar
Viskositätskompensation	bis 600 mm ² /s
Toleranz	±10 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	120 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	120 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

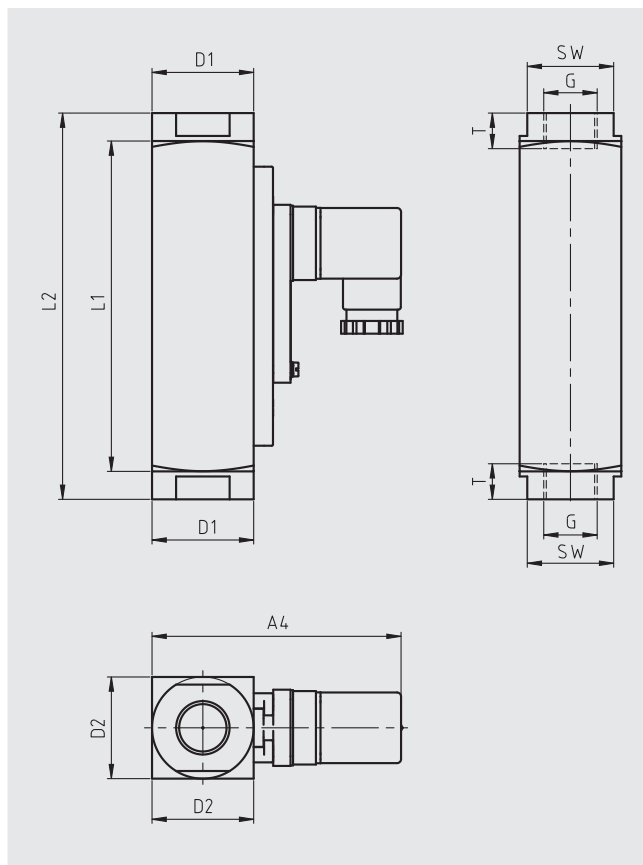
Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA ATEX II 2G Ex mb II T6	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

1) Mindestlast 3 VA

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm						G	T	L1	L2	SW	Gewicht in g
	Öl, Dichte 0,9 kg/m ³	Luft	D1	D2	A1	A3	A4							
FWS-DKM/A-1/2	0,5 ... 1,5	-	40	40	57	70,5	ca. 98	1/4"	10	130	152	34	1.590	
								1/2"	14	130	152	34	1.515	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
								1"	17	130	130	40	1.250	
FWS-DKM/A-1/4	1 ... 4	-	40	40	57	70,5	ca. 98	1/4"	10	130	152	34	1.590	
								1/2"	14	130	152	34	1.515	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
								1"	17	130	130	40	1.250	
FWS-DKM/A-1/8	2 ... 8	-	40	40	57	70,5	ca. 98	1/2"	14	130	152	34	1.515	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
								1"	17	130	130	40	1.250	
								1/2"	14	130	152	34	1.515	
FWS-DKM/A-1/10	3 ... 10	-	40	40	57	70,5	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.430	
								1"	17	130	130	40	1.250	
								1/2"	14	130	152	34	1.515	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
FWS-DKM/A-1/15	5 ... 15	-	40	40	57	70,5	ca. 98	1"	17	130	130	40	1.250	
								1/2"	14	130	152	34	1.515	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
								1"	17	130	130	40	1.250	
FWS-DKM/A-1/24	8 ... 24	-	40	40	57	70,5	ca. 98	1/2"	14	130	152	34	1.515	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
								1"	17	130	130	40	1.250	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
FWS-DKM/A-1/30	10 ... 30	-	40	40	57	70,5	ca. 98	1"	17	130	130	40	1.250	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
								1"	17	130	130	40	1.250	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
FWS-DKM/A-1/45	15 ... 45	-	40	40	57	70,5	ca. 98	1"	17	130	130	40	1.250	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
								1"	17	130	130	40	1.250	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
FWS-DKM/A-1/60	20 ... 60	-	40	40	57	70,5	ca. 98	1"	17	130	130	40	1.250	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
								1"	17	130	130	40	1.250	
								3/4"	15	130	152	34	1.430	
FWS-DKM/A-1/90	30 ... 90	-	40	40	57	70,5	ca. 98	1"	17	130	130	40	1.250	
								1"	17	130	130	40	1.250	
FWS-DKM/A-1/110	35 ... 110	-	40	40	57	70,5	ca. 98	1"	17	130	130	40	1.250	
								1"	17	130	130	40	1.250	

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, ohne Anzeige, für Öl und ähnliche Medien, Typ FWS-DKM-1

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Ohne
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 ... 1 oder 1/4 ... 1 NPT
Max. Betriebsdruck	200 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 300 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,4 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	120 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	120 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

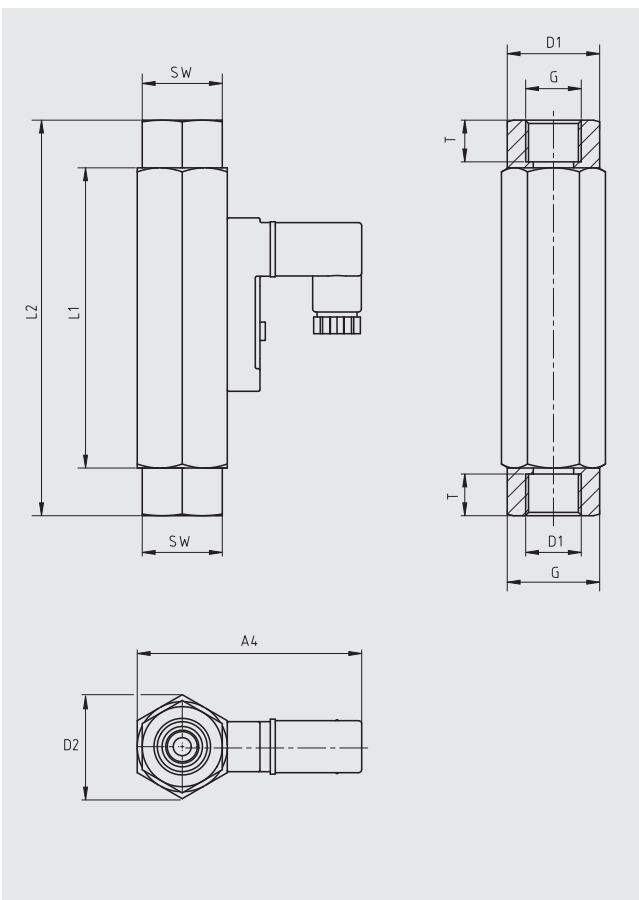
Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

1) Mindestlast 3 VA

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm						Gewicht in g		
	Öl, Dichte 0,9 kg/m ³	Luft	D1	D2	A4	G	T	L1		L2	SW
FWS-DKM-1/2	0,5 ... 1,5	-	40	40	ca. 98	1/4"	10	130	152	34	1.500
						1/2"	14	130	152	34	1.425
						3/4"	15	130	152	34	1.340
						1"	17	130	130	40	1.160
FWS-DKM-1/4	1 ... 4	-	40	40	ca. 98	1/4"	10	130	152	34	1.500
						1/2"	14	130	152	34	1.425
						3/4"	15	130	152	34	1.340
FWS-DKM-1/8	2 ... 8	-	40	40	ca. 98	1/2"	14	130	152	34	1.425
						3/4"	15	130	152	34	1.340
						1"	17	130	130	40	1.160
FWS-DKM-1/10	3 ... 10	-	40	40	ca. 98	1/2"	14	130	152	34	1.425
						3/4"	15	130	152	34	1.340
						1"	17	130	130	40	1.160
FWS-DKM-1/15	5 ... 15	-	40	40	ca. 98	1/2"	14	130	152	34	1.425
						3/4"	15	130	152	34	1.340
						1"	17	130	130	40	1.160
FWS-DKM-1/24	8 ... 24	-	40	40	ca. 98	1/2"	14	130	152	34	1.425
						3/4"	15	130	152	34	1.340
						1"	17	130	130	40	1.160
FWS-DKM-1/30	10 ... 30	-	40	40	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.340
						1"	17	130	130	40	1.160
FWS-DKM-1/45	15 ... 45	-	40	40	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.340
						1"	17	130	130	40	1.160
FWS-DKM-1/60	20 ... 60	-	40	40	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.340
						1"	17	130	130	40	1.160
FWS-DKM-1/90	30 ... 90	-	40	40	ca. 98	1"	17	130	130	40	1.160
FWS-DKM-1/110	35 ... 110	-	40	40	ca. 98	1"	17	130	130	40	1.160

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, ohne Anzeige, für Öl und ähnliche Medien, Typ FWS-DKM-2

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Ohne
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 ... 1/2 oder 1/4 ... 1/2 NPT
Max. Betriebsdruck	300 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 350 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,2 bar
Viskositätskompensation	bis 600 mm ² /s
Toleranz	±10 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form C	120 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	120 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 65
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

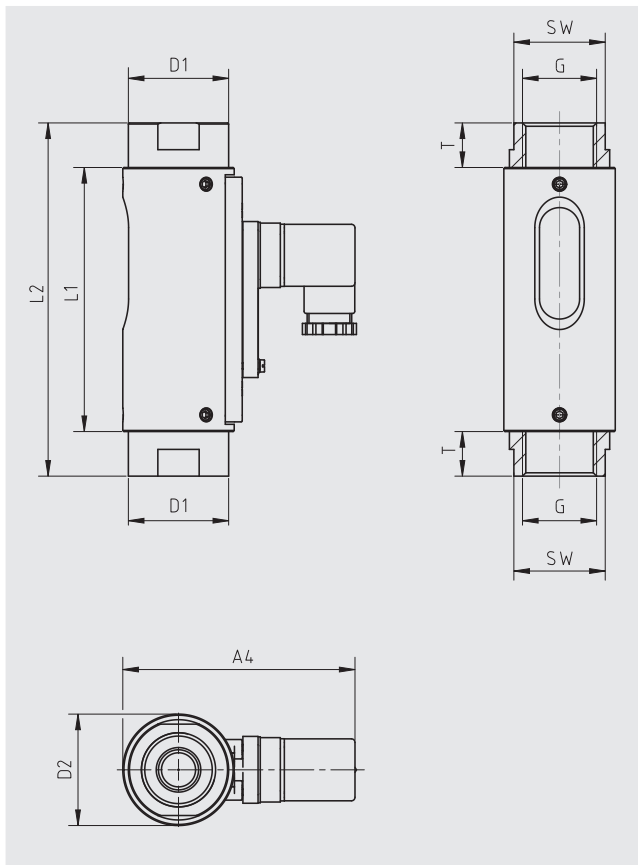
Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	230 V / 3 A / 60 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ^{1) 2)}
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA ATEX II 2G Ex mb II T6	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

1) Mindestlast 3 VA
2) Nur mit Gerätestecker

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm							Gewicht in g	
	Öl, Dichte 0,9 kg/m ³	Luft	D1	D2	A4	G	T	L1	L2		SW
FWS-DKM-2/2	0,5 ... 1,6	-	27,5	31	ca. 68	1/4"	10	90	98	24	400
			27,5	31	ca. 68	3/8"	11	90	119	24	450
			31	31	ca. 68	1/2"	14	90	90	27	350
FWS-DKM-2/3	0,8 ... 3	-	31	31	ca. 68	1/2"	14	90	90	27	350
FWS-DKM-2/7	2 ... 7	-	31	31	ca. 68	1/2"	14	90	90	27	350

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-RVO/U-1

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571 Außengehäuse Aluminium eloxiert
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Schauglas
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 3/4 ... 1 oder 3/4 ... 1 NPT
Max. Betriebsdruck	10 bar
Druckverlust	0,02 ... 0,4 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

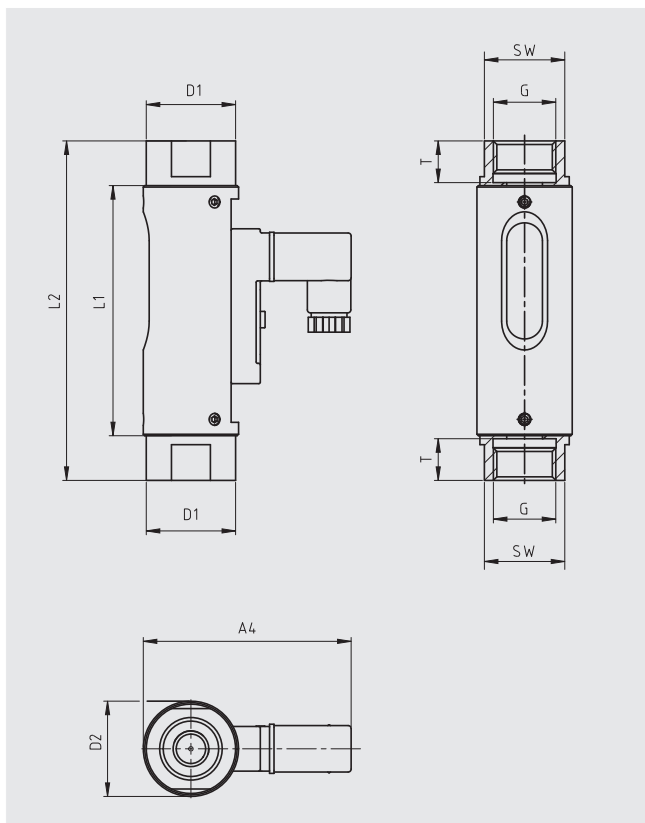
Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

1) Mindestlast 3 VA

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm						Gewicht in g		
	H ₂ O bei 20 °C	Luft	D1	D2	A4	G	T	L1		L2	SW
FWS-RVO/U-1/30	8 ... 30	-	45	50	ca. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900
FWS-RVO/U-1/45	15 ... 45	-	45	50	ca. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900
FWS-RVO/U-1/90	30 ... 90	-	45	50	ca. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900
FWS-RVO/U-1/150	60 ... 150	-	45	50	ca. 105	1"	17	119	159	41	900

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-RVO/U-2



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571 Außengehäuse Aluminium eloxiert
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Schauglas
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/2 oder 1/2 NPT
Max. Betriebsdruck	16 bar
Druckverlust	0,02 ... 0,3 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

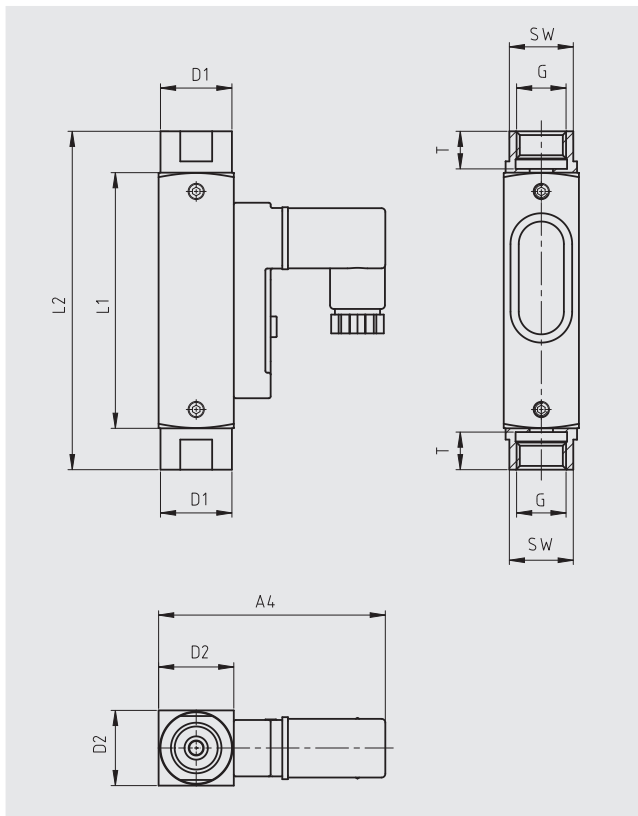
Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form C	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 65

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	230 V / 3 A / 60 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ^{1) 2)}

- 1) Mindestlast 3 VA
2) Nur mit Gerätestecker

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm								Gewicht in g
	H ₂ O bei 20 °C	Luft	D1	D2	A4	G	T	L1	L2	SW	
FWS-RVO/U-2/05	0,2 ... 0,5	-									
FWS-RVO/U-2/1	0,3 ... 1,0	-									
FWS-RVO/U-2/2	0,7 ... 2,0	-									
FWS-RVO/U-2/4	1,6 ... 4	-									
FWS-RVO/U-2/8	3 ... 8	-	30	32	ca. 69	1/2"	14	84	114	27	300
FWS-RVO/U-2/15	6 ... 15	-									
FWS-RVO/U-2/20	8 ... 20	-									
FWS-RVO/U-2/28	12 ... 28	-									

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-RVO/U-4



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571 Außengehäuse Aluminium eloxiert
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Schauglas
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/2 oder 1/2 NPT
Max. Betriebsdruck	16 bar
Druckverlust	0,02 ... 0,2 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form C	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 65

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	200 V / 1 A / 20 VA	200 V / 1 A / 20 VA ¹⁾

1) Nur mit Gerätestecker

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm								Gewicht in g	
	H ₂ O bei 20 °C	Luft	D1	D2	A4	G	T	L1	L2	SW		
FWS-RVO/U-4/01	0,005 ... 0,06	-										
FWS-RVO/U-4/02	0,025 ... 0,13	-										
FWS-RVO/U-4/06	0,1 ... 0,6	-										
FWS-RVO/U-4/1	0,2 ... 1,2	-	19	20	ca. 60	1/2"	10	68	90	17	140	
FWS-RVO/U-4/2	0,4 ... 2	-										
FWS-RVO/U-4/3	0,5 ... 3	-										
FWS-RVO/U-4/5	1 ... 5	-										

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für gasförmige Medien, Typ FWS-RVO/U-L1

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



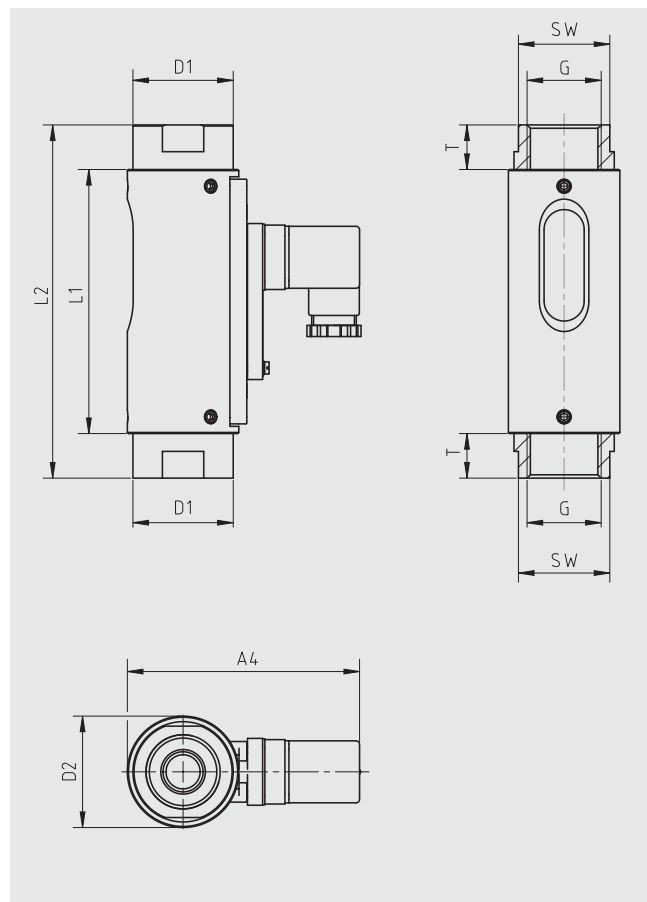
Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571 Außengehäuse Aluminium eloxiert
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Schauglas
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 3/4 ... 1 oder 3/4 ... 1 NPT
Max. Betriebsdruck	10 bar
Druckverlust	0,02 ... 0,4 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

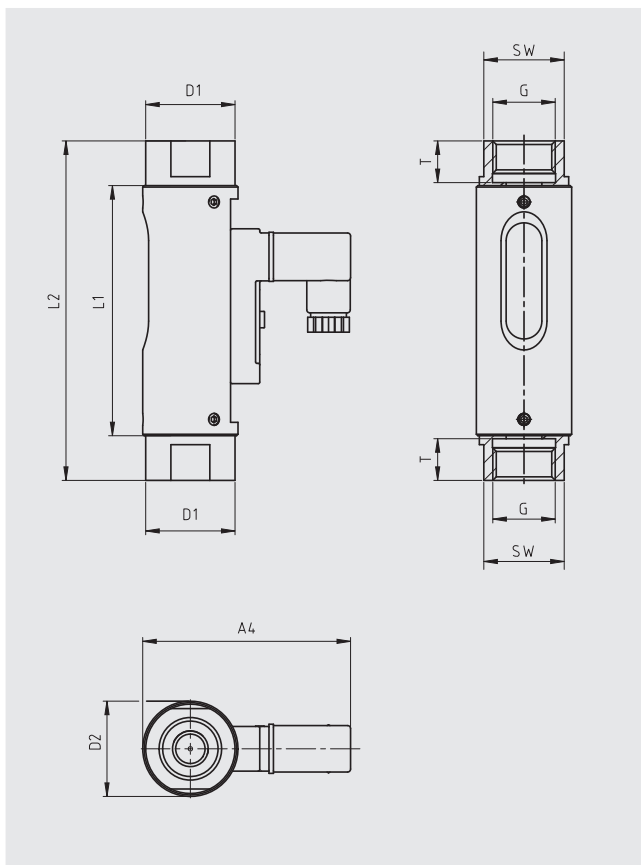
Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA ATEX II 2G Ex mb II T6	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

1) Mindestlast 3 VA



Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm						Gewicht in g		
	H ₂ O	Luft bei 1 bar abs. und 20 °C	D1	D2	A4	G	T	L1		L2	SW
FWS-RVO/U-L10080	-	22,5 ... 80	45	50	ca. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900
FWS-RVO/U-L10130	-	50 ... 130	45	50	ca. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900
FWS-RVO/U-L10420	-	130 ... 420	45	50	ca. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900
FWS-RVO/U-L10625	-	200 ... 625	45	50	ca. 105	3/4"	15	119	139	41	800
						1"	17	119	159	41	900

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für gasförmige Medien, Typ FWS-RVO/U-L2



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571 Außengehäuse Aluminium eloxiert
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Schauglas
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/2 oder 1/2 NPT
Max. Betriebsdruck	16 bar
Druckverlust	0,02 ... 0,3 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

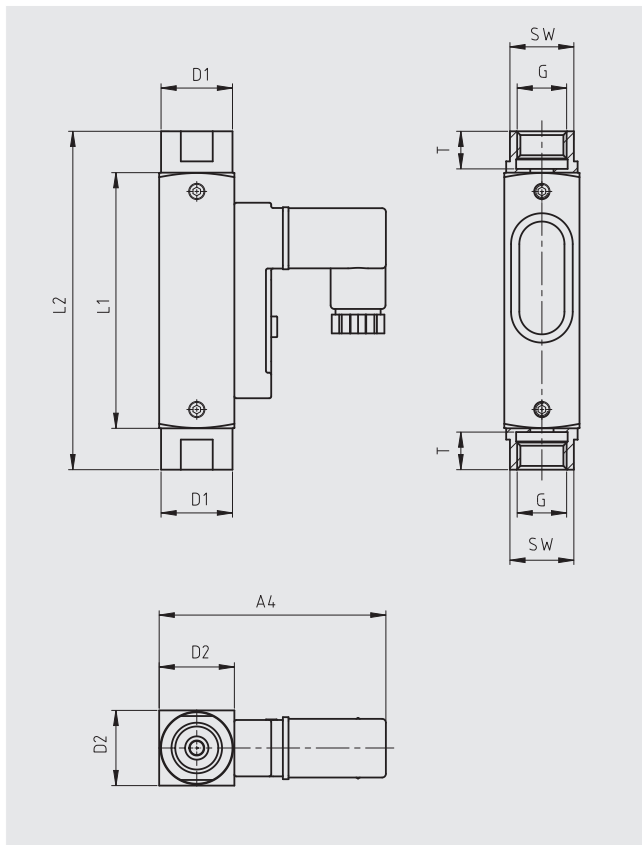
Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form C	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 65

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	230 V / 3 A / 60 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ^{1) 2)}

1) Mindestlast 3 VA
2) Nur mit Gerätestecker

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm								Gewicht in g
	H ₂ O	Luft bei 1 bar abs. und 20 °C	D1	D2	A4	G	T	L1	L2	SW	
FWS-RVO/U-L20012	-	3 ... 12									
FWS-RVO/U-L20030	-	7 ... 30									
FWS-RVO/U-L20040	-	12 ... 40									
FWS-RVO/U-L20125	-	28 ... 125	30	32	ca. 70	1/2"	14	84	114	27	300
FWS-RVO/U-L20200	-	50 ... 200									
FWS-RVO/U-L2/15L	-	100 ... 420									
FWS-RVO/U-L2/20L	-	120 ... 480									

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, Schauglasanzeige, für gasförmige Medien, Typ FWS-RVO/U-L4



Technische Daten	
Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571 Außengehäuse Aluminium eloxiert
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Schauglas
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 oder 1/4 NPT
Max. Betriebsdruck	16 bar
Druckverlust	0,02 ... 0,2 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form C	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 65

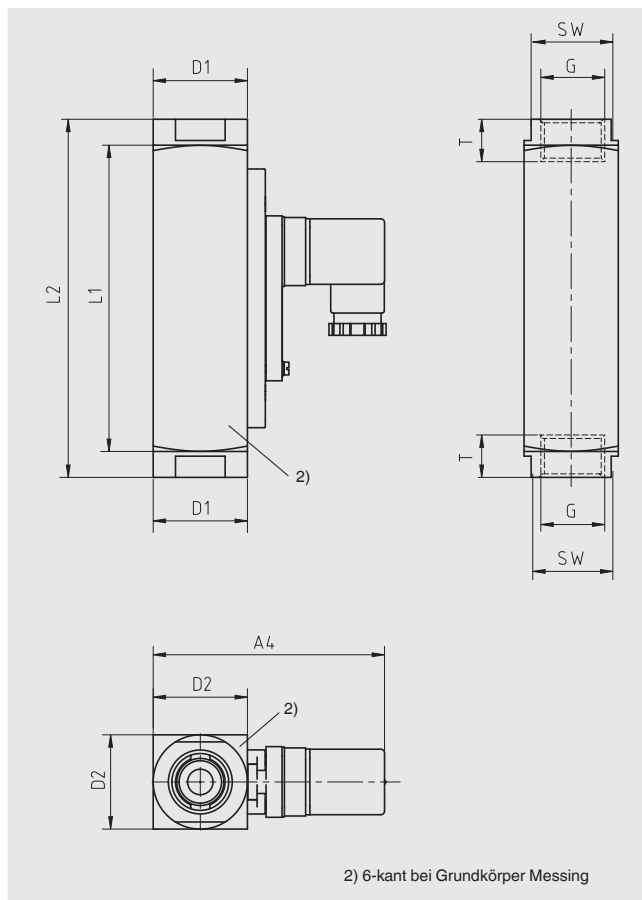
Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	200 V / 1 A / 20 VA	200 V / 1 A / 20 VA ¹⁾

1) Nur mit Gerätestecker

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm							Gewicht in g	
	H ₂ O	Luft bei 1 bar abs. und 20 °C	D1	D2	A4	G	T	L1	L2		SW
FWS-RVO/U-L40001	-	0,2 ... 1,3									
FWS-RVO/U-L40002	-	0,5 ... 2									
FWS-RVO/U-L40003	-	0,8 ... 3									
FWS-RVO/U-L40005	-	1,5 ... 5									
FWS-RVO/U-L40008	-	2 ... 8									
FWS-RVO/U-L40012	-	3 ... 12	19	20	ca. 60	1/4"	10	68	90	17	140
FWS-RVO/U-L40014	-	3,5 ... 14									
FWS-RVO/U-L40020	-	5,5 ... 20									
FWS-RVO/U-L40024	-	7 ... 24									
FWS-RVO/U-L40035	-	10 ... 35									
FWS-RVO/U-L40042	-	10 ... 42									

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, ohne Anzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-RVM/U-1

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



2) 6-kant bei Grundkörper Messing



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Ohne
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 3/4 ... 1 oder 3/4 ... 1 NPT
Max. Betriebsdruck	250 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 300 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,4 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾
	ATEX II 2G Ex mb II T6	

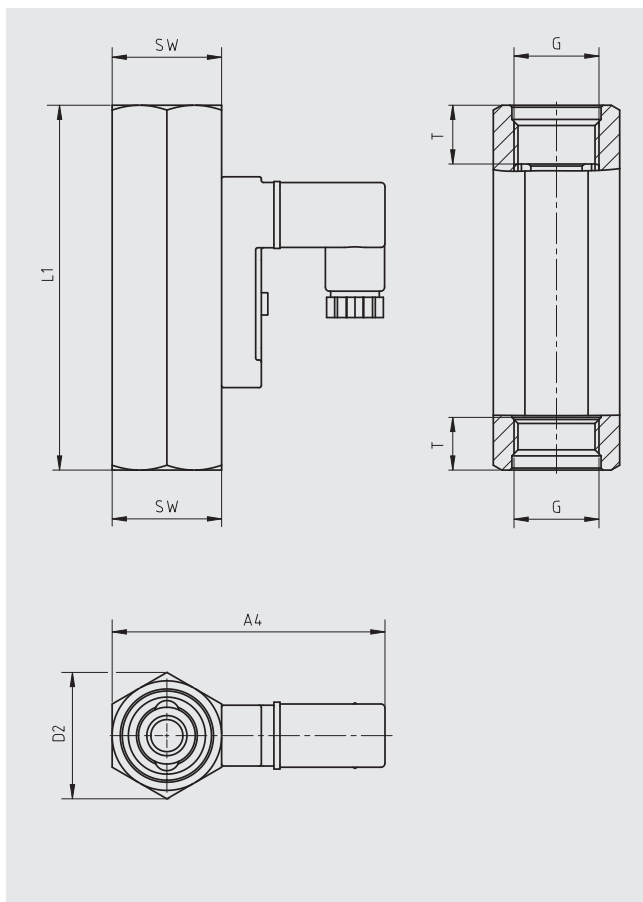
1) Mindestlast 3 VA

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm						Gewicht in g		
	H ₂ O bei 20 °C	Luft	D1	D2	A4	G	T	L1		L2	SW
FWS-RVM/U-1/30	10 ... 30	-	40	40 ³⁾	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.200
						1"	17	130	130	41	1.050
FWS-RVM/U-1/45	15 ... 45	-	40	40 ³⁾	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.200
						1"	17	130	130	41	1.050
FWS-RVM/U-1/60	20 ... 60	-	40	40 ³⁾	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.200
						1"	17	130	130	41	1.050
FWS-RVM/U-1/90	30 ... 90	-	40	40 ³⁾	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.200
						1"	17	130	130	41	1.050
FWS-RVO/U-1/150	60 ... 150	-	40	40 ³⁾	ca. 98	1"	17	130	152	41	1.050

3) Bei Grundkörper Messing, 6-kant: 47,3 mm

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, ohne Anzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-RVM/U-2

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Ohne
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/2 oder 1/2 NPT
Max. Betriebsdruck	250 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 300 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,3 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

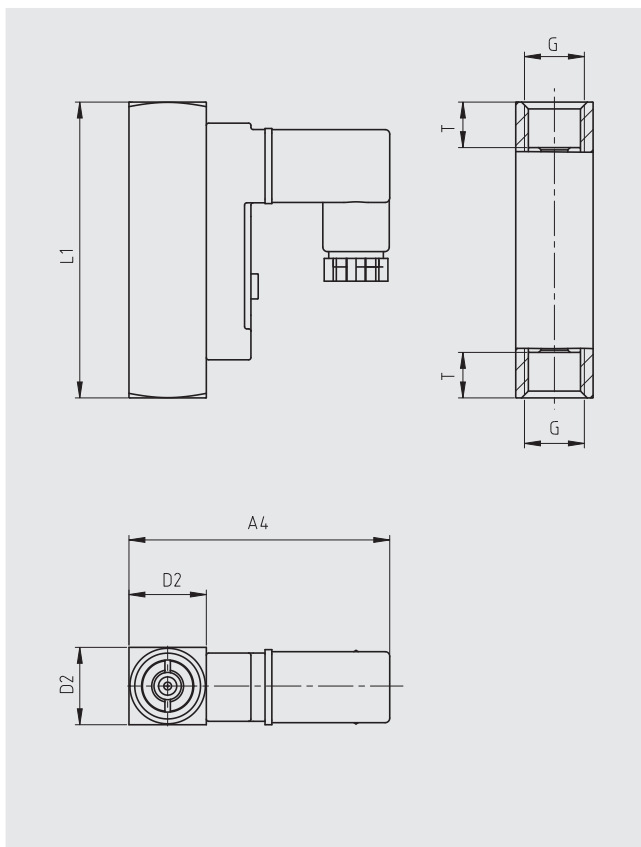
Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form C	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 65
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	230 V / 3 A / 60 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ^{1) 2)}
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA ATEX II 2G Ex mb II T6	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

1) Mindestlast 3 VA
2) Nur mit Gerätestecker

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm						Gewicht in g
	H ₂ O bei 20 °C	Luft	D2	A4	G	T	L1	SW	
FWS-RVM/U-2/02	0,02 ... 0,2	-							
FWS-RVM/U-2/06	0,2 ... 0,6	-							
FWS-RVM/U-2/1	0,4 ... 1,8	-							
FWS-RVM/U-2/3	0,8 ... 3,2	-							
FWS-RVM/U-2/7	2 ... 7	-	32	ca. 67	1/2"	14	90	27	350
FWS-RVM/U-2/13	3 ... 13	-							
FWS-RVM/U-2/20	4 ... 20	-							
FWS-RVM/U-2/30	8 ... 30	-							

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, ohne Anzeige, für Wasser und ähnliche Medien, Typ FWS-RVM/U-4



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Ohne
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 oder 1/4 NPT
Max. Betriebsdruck	300 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 350 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,2 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form C	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 65

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	200 V / 1 A / 20 VA	200 V / 1 A / 20 VA ¹⁾

1) Nur mit Gerätestecker

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm						Gewicht in g
	H ₂ O bei 20 °C	Luft	D2	A4	G	T	L1	SW	
FWS-RVM/U-4/01	0,005 ... 0,06	-							
FWS-RVM/U-4/02	0,04 ... 0,13	-							
FWS-RVM/U-4/06	0,1 ... 0,6	-							
FWS-RVM/U-4/1	0,2 ... 1,2	-	17	ca. 57	1/4"	10	65	17	140
FWS-RVM/U-4/2	0,4 ... 2	-							
FWS-RVM/U-4/3	0,5 ... 3	-							
FWS-RVM/U-4/5	1 ... 5	-							

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, ohne Anzeige, für gasförmige Medien, Typ FWS-RVM/U-L1

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Ohne
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 3/4 ... 1 oder 3/4 ... 1 NPT
Max. Betriebsdruck	250 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 300 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,4 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

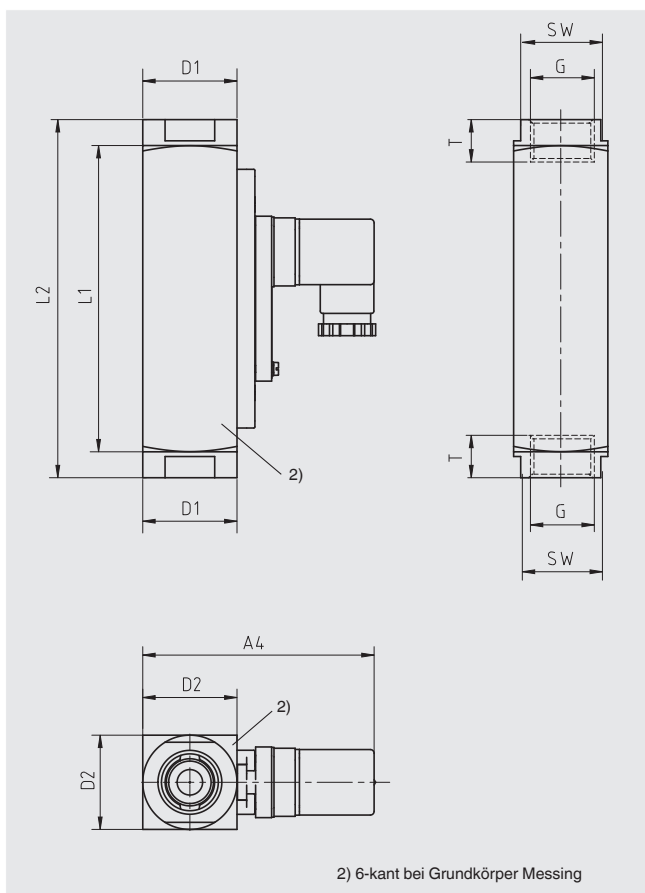
Ausführungen

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form A	100 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	100 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 67
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

Elektrische Daten

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	250 V / 3 A / 100 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA ¹⁾
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA ATEX II 2G Ex mb II T6	250 V / 1 A / 30 VA ¹⁾

1) Mindestlast 3 VA



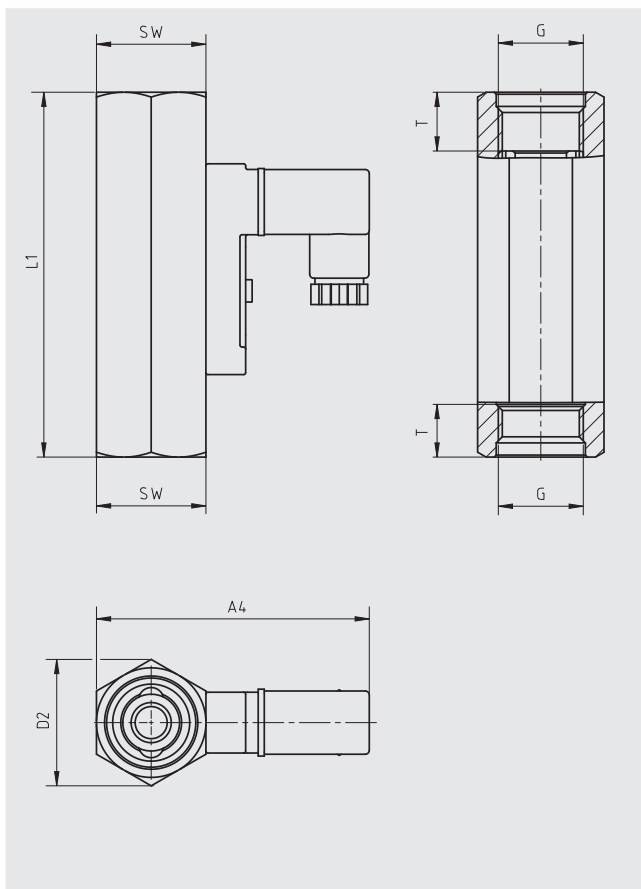
2) 6-kant bei Grundkörper Messing

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm							Gewicht in g	
	H ₂ O	Luft bei 1 bar abs. und 20 °C	D1	D2	A4	G	T	L1	L2		SW
FWS-RVM/U-L10180	-	60 ... 180	40	40 ³⁾	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.200
						1"	17	130	130	41	1.050
FWS-RVM/U-L10180	-	100 ... 300	40	40 ³⁾	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.200
						1"	17	130	130	41	1.050
FWS-RVM/U-L10650	-	200 ... 650	40	40 ³⁾	ca. 98	3/4"	15	130	152	34	1.200
						1"	17	130	130	41	1.050

3) Bei Grundkörper Messing, 6-kant: 47,3 mm

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, ohne Anzeige, für gasförmige Medien, Typ FWS-RVM/U-L2

Option: Explosionsgeschützte Ausführung



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Ohne
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/2 oder 1/2 NPT
Max. Betriebsdruck	300 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 350 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,3 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

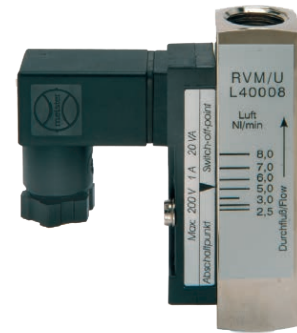
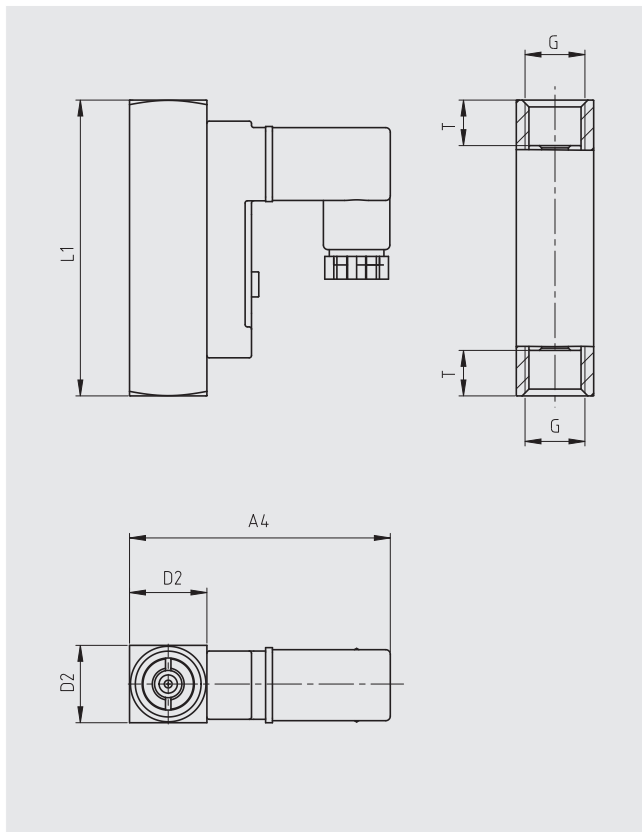
Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form C	120 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	120 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 65
Ex-Ausführung (2 m Kabel)	75 °C	IP 67

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	230 V / 3 A / 60 VA	250 V / 1,5 A / 50 VA 1) 2)
Ex-Ausführung	250 V / 2 A / 60 VA	250 V / 1 A / 30 VA 1)

1) Mindestlast 3 VA
2) Nur mit Gerätestecker

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm						Gewicht in g
	H ₂ O	Luft bei 1 bar abs. und 20 °C	D2	A4	G	T	L1	SW	
FWS-RVM/U-L20010	-	2,5 ... 10							
FWS-RVM/U-L20020	-	5,5 ... 20							
FWS-RVM/U-L20030	-	8 ... 30							
FWS-RVM/U-L20035	-	10 ... 35							
FWS-RVM/U-L20090	-	45 ... 90	32	ca. 67	1/2"	14	90	27	350
FWS-RVM/U-L20220	-	55 ... 220							
FWS-RVM/U-L20240	-	65 ... 240							
FWS-RVM/U-L20300	-	80 ... 300							
FWS-RVM/U-L20525	-	140 ... 525							

Strömungswächter, beliebige Einbaulage, ohne Anzeige, für gasförmige Medien, Typ FWS-RVM/U-L4



Technische Daten

Grundkörper	Messing vernickelt oder CrNi-Stahl 1.4571
Einbaulage	Beliebig
Anzeige	Ohne
Prozessanschlüsse	Innengewinde G 1/4 oder 1/4 NPT
Max. Betriebsdruck	300 bar (CrNi-Stahl-Ausführung 350 bar)
Druckverlust	0,02 ... 0,2 bar
Toleranz	±10 % vom Endwert

Ausführungen	Max. Umgebungstemperatur	Schutzart
Gerätestecker DIN 43650 Form C	120 °C (Option 160 °C)	IP 65
1 m Kabel	120 °C (Option 160 °C)	IP 67
Gerätestecker M12 x 1	85 °C	IP 65

Elektrische Daten	Schließer	Wechsler
Standard	200 V / 1 A / 20 VA	200 V / 1 A / 20 VA ¹⁾

1) Nur mit Gerätestecker

Typ	Schaltbereiche in l/min		Abmessungen in mm						Gewicht in g
	H ₂ O	Luft bei 1 bar abs. und 20 °C	D2	A4	G	T	L1	SW	
FWS-RVM/U-L40002	-	0,6 ... 2,2							
FWS-RVM/U-L40006	-	1,7 ... 6							
FWS-RVM/U-L40008	-	2,5 ... 8							
FWS-RVM/U-L40012	-	3 ... 12							
FWS-RVM/U-L4/06L	-	3 ... 22	17	ca. 57	1/4"	10	65	17	140
FWS-RVM/U-L40024	-	7 ... 24							
FWS-RVM/U-L40034	-	12 ... 34							
FWS-RVM/U-L4/2L	-	16 ... 56							
FWS-RVM/U-L4/3L	-	20 ... 80							

Kontaktschutzmaßnahmen

Die Reedkontakte sollten gegen das Auftreten von Spannungs- und Stromspitzen geschützt werden.

Abhängig von den verschiedenen Lastarten kommen unterschiedliche Schutzschaltungen zur Anwendung.



Typ KR 24



RC-Glied

Kontaktschutzrelais	Kontakte	Eingang	Hilfsenergie	Zulassungsnummer	Bestell-Nr.
KR 24	1 x Umschalter AC 250 V, 2 A	2 x Kontakte	DC 20 ... 30 V		112941
KR 24-EX	2 x Umschalter AC 253 V, 2 A	2 x Kontakte	DC 20 ... 30 V	II 1 GD EEx ia IIC, PTB 02 ATEX 2073	112944
KR 230	1 x Umschalter AC 250 V, 2 A	2 x Kontakte	AC 230 V		112942
KR 230-EX	2 x Umschalter AC 253 V, 2 A	2 x Kontakte	AC 230 V	II 1 GD EEx ia IIC, PTB 02 ATEX 2073	112943

RC-Glied	Kapazität	Widerstand	Spannung	Bestell-Nr.
B3/115	0,33 μ F	470 Ohm	AC 115 V	110446
B3/230	0,33 μ F	1.000 Ohm	AC 230 V	110460

Induktive Last
Wechselspannung AC

The diagram shows an AC circuit with a switch S1 in series with a load. A parallel combination of a resistor R and a capacitor C is connected across the load to provide protection.

Induktive Last
Gleichspannung DC

The diagram shows a DC circuit with a positive terminal (+) and a negative terminal (-). A switch S1 is in series with the load. A diode is connected in parallel with the load, with its cathode towards the positive terminal, to protect against inductive voltage spikes.

Kapazitive Last

The diagram shows a DC circuit with a positive terminal (+) and a negative terminal (-). A switch S1 is in series with the load. A resistor R_S is connected in series with the load. A parallel combination of a diode and a capacitor C₁ is connected across the load. The diode is oriented with its cathode towards the positive terminal. The entire protection circuit is labeled 'SPS'.

Bestellangaben

Für die Bestellung ist die Angabe der Bestellnummer (wenn vorhanden) ausreichend.

Alternativ:

Typ / Medium / Prozessangaben (Betriebstemperatur und -druck) / Einbaulage / Anzeige / Schaltbereich / Werkstoff /
Gewindegröße / Schaltkontakt / Optionen (Zulassungen)

© 2014 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.



WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de