

1 Herstellererklärung

Der Hersteller Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, 8201 Schaffhausen (Schweiz) erklärt, dass die Schwabekörper-Durchflussmesser (SKDFM) des Typs 335/350 zum Einbau in eine Maschine oder Applikation bestimmt sind, und dass die Inbetriebnahme so lange untersagt ist, bis festgelegt wurde, dass diese Maschine / Applikation der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG entspricht. Änderungen am SKDFM, die Auswirkungen auf die angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemässen Gebrauch haben, machen diese Herstellererklärung ungültig. Zusätzliche Informationen können den «Georg Fischer Planungsgrundlagen» entnommen werden.

Schaffhausen, den 25.10.2007

Geschäftsführer
Industriesysteme

Qualitätsmanagement-
Beauftragter

U. B. ...
J. ...

2 Gratulation zum Kauf

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines Schwabekörper-Durchflussmessers Typ 335/350 von Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG entschieden haben. Bitte nehmen Sie sich etwas Zeit, um diese Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen. Sie enthält wichtige Hinweise und nützliche Tipps.

- Im Lieferumfang enthalten:
- Schwabekörper-Durchflussmesser Typ 335/350
 - Bedienungsanleitung

des SKDFM ist für jeden Messrohrwerkstoff der zugelassene Druckbereich für alle zugelassenen Temperaturen in den Tabellen beschrieben. In diesen Unterlagen ist auch die „Chemische Widerstandsfähigkeitstabelle“ für die unterschiedlichen Armaturenwerkstoffe enthalten.

3.4 Besondere Arten von Gefahren

- Druckschläge vermeiden, da diese zur Beschädigung des Gerätes führen können.

Beim Ausbau des SKDFM aus dem Rohrleitungssystem können folgende Gefahren auftreten:

- unkontrolliertes Austreten des Mediums aus der Leitung oder des SKDFM, unter Druck oder drucklos,
- nachfliessen des Mediums aus der offenen Leitung,
- Rückstände oder Reste eines aggressiven, gesundheits-schädlichen, brennbaren oder explosiven Mediums im SKDFM.

Daher muss vor dem Öffnen der Leitung und dem Ausbau des SKDFM:

- der Druck in der Rohrleitung vollständig abgebaut sein,
- die Rohrleitung vollständig entleert sein,
- bei aggressiven, gesundheitsschädlichen, brennbaren oder explosiven Medien die Leitung gespült sein.

Nach dem Ausbau muss der SKDFM vollständig entleert werden. Dazu dem SKDFM in senkrechter Lage vollständig leer laufen lassen.

Bei Demontage des SKDFM in seine Einzelteile können folgende Gefahren auftreten:

- Schwabekörper kann herausfallen

3.5 Transport und Lagerung

Der SKDFM muss sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden. Hierzu sind folgende Punkte zu beachten:

- Der SKDFM ist in seiner Originalverpackung zu transportieren und zu lagern.
- Wenn der SKDFM vor dem Einbau gelagert werden muss, ist er vor schädlichen Einflüssen wie Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und insbesondere vor Wärme- und UV-Strahlung zu schützen. Unmittelbar vor der Montage ist der SKDFM auf Transportschäden hin zu untersuchen.
- Um den SKDFM vor Transportschäden zu schützen, wird der Schwabekörper im Messrohr durch ein Netz oder Stab gesichert.

4 Montage in das Rohrleitungssystem

Vor dem Einbau

- Das Netz, welches den Schwabekörper umhüllt, muss entfernt werden. Hierzu muss die obere Überwurfmutter abgeschraubt und das obere Einlegeeteil samt den Dichtungen herausgenommen werden. Anschließend muss der SKDFM wieder montiert werden.
- Das Leitungssystem, in welches der SKDFM eingebaut wird, muss sich in einer senkrechten Lage befinden, um seine Funktionalität zu gewährleisten.
- Es ist eine Ein- und Auslaufstrecke vorzusehen (Einlauf ca. 10 x DN, Auslauf ca. 5 x DN)

Beim Einbau

- Der SKDFM muss spannungsfrei eingebaut werden.

- Es muss darauf geachtet werden, dass das Messrohr nicht mit Lösungsmittel in Kontakt kommt, damit die Messkala nicht beschädigt wird.
- Vor Inbetriebnahme sind die Anschlusssteile auf ausreichenden Sitz zu überprüfen.

Nach dem Einbau

- Die obere Kante des Schwabekörpers zeigt die Menge des Durchflusses an.

Beim nachträglichen Anbringen von Sondernskalen ist darauf zu achten, dass die Markierung **II** auf der Skala mit der am Messrohr deckungsgleich angebracht wird.

5 Einzelteile des Schwabekörper-Durchflussmessers

Pos.	Artikel	Stück
1	Messrohr	1
2	Schwabekörper	1
3	Einsatz unten	1
4	Einsatz oben	1
5	Überwurfmutter	2
6	Einlegeeteil	2
7	O-Ring	2
8	Sollwertanzeiger	2
9	Grenzwertkontakt	2
10	Führungsstange	1



* optional

** Nur bei DN 50 (1" 500 - 15" 000 (H) und DN 65 (alte Messberichte)

6 Montage der Grenzwertkontakte (GK)

Die SKDFM von «GF+» sind mit zwei Schwalbenschwanzführungen ausgerüstet. Für eine externe elektrische Überwachung können diese für die Montage magnetisch betriebener GK verwendet werden.

Funktion Grenzwertkontakt (GK)

Die GK dienen der externen Überwachung von begrenzten Durchflüssen und lassen sich auf jeden beliebigen Durchflusswert der entsprechenden Skala einstellen. Der im Schwabekörper eingebaute Magnet schliesst oder öffnet einen im GK befindlichen Reedkontakt.

Hinweis

Beim nachträglichen Anbau von GK ist darauf zu achten, dass der Standard Schwabekörper gegen einen Magnetschwabekörper ausgetauscht wird.

6.1 Grenzwertkontakt Typ GK 10/11 für SKDFM Typ 335/350

Dieser GK ist nur geeignet für SKDFM Typ 335/350. Für die Überwachung der min. und max. Werte kann nicht der gleiche Grenzwertkontakttyp verwendet werden. (GK 10 min / GK 11 max)

Montageanleitung

1. Schwabekörper durch Magnet schwabekörper austauschen
2. GK auf Schwalbenschwanzführung des SKDFM schieben.
3. Klemmschraube anziehen

Kontaktfunktion

Stellung des Schwabekörpers zum GK:

	oberhalb	unterhalb
Max.-Kontakt GK 11	geschlossen	offen
Min.-Kontakt GK 10	offen	geschlossen



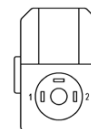
Die Kontakte bleiben in dieser Stellung, auch wenn sich der Schwabekörper vom entsprechenden Kontakt entfernt. Wenn der Schwabekörper in die gewünschte Position zurückgeht, wird die jeweilige Schaltung deaktiviert.

Technische Daten

Anschluss: Normstecker DIN 40050
Kontaktbestückung: bistabiler Reed-Kontakt
Schutzart: IP 65
Max. Spannung: 230 V

Max. Dauerstrom: 0,2 A
Spitzeneinhaltestrom: 0,5 A

- Bei induktiven Lasten Kontaktschutzrelais verwenden



Anschlussleitung GK 10 / GK 11

3 Sicherheitshinweise

3.1 Erläuterung der Symbole

In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Verletzungen oder vor Sachschäden zu warnen. Lesen und beachten Sie diese Warnhinweise immer!



- Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen Tod oder schwerste Verletzungen.



- Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen schwere Verletzungen.



- Bei Nichtbeachtung drohen leichte Verletzungen oder Sachschäden.

3.2 Anforderungen an den Anwender und Sorgfaltspflicht des Betreibers

Es unterliegt der Verantwortung des Planers / Installateurs von Rohrleitungssystemen und des Betreibers solcher Anlagen, in die der SKDFM eingebaut ist, sicherzustellen, dass:

- der SKDFM nur bestimmungsgemäss verwendet wird,
- das Rohrleitungssystem fachgerecht verlegt ist und regelmässig auf seine Funktionalität überprüft wird,
- der SKDFM nur in technisch einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand eingebaut wird und diese Sicherheitshinweise beachtet werden,
- Einbau, Bedienung, Wartung und Reparatur nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt wird,
- eine regelmässige Personalunterweisung in Arbeitssicherheit und Umweltschutz – insbesondere für druckführende Rohrleitungen – stattfindet,
- das Personal die Betriebsanleitung kennt und die darin enthaltenen Hinweise beachtet.

3.3 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Georg Fischer SKDFM sind ausschliesslich für die Durchflussmessung bestimmt. Die maximale Betriebsdauer beträgt 25 Jahre.



- SKDFM werden für Medien mit Feststoffen nicht empfohlen.



- In den „Georg Fischer Planungsgrundlagen“ (Kapitel Sonderarmaturen) sowie der technischen Dokumentation

4 Montage in das Rohrleitungssystem

Vor dem Einbau

- Das Netz, welches den Schwabekörper umhüllt, muss entfernt werden. Hierzu muss die obere Überwurfmutter abgeschraubt und das obere Einlegeeteil samt den Dichtungen herausgenommen werden. Anschließend muss der SKDFM wieder montiert werden.
- Das Leitungssystem, in welches der SKDFM eingebaut wird, muss sich in einer senkrechten Lage befinden, um seine Funktionalität zu gewährleisten.
- Es ist eine Ein- und Auslaufstrecke vorzusehen (Einlauf ca. 10 x DN, Auslauf ca. 5 x DN)

Beim Einbau

- Der SKDFM muss spannungsfrei eingebaut werden.

- Es muss darauf geachtet werden, dass das Messrohr nicht mit Lösungsmittel in Kontakt kommt, damit die Messkala nicht beschädigt wird.
- Vor Inbetriebnahme sind die Anschlusssteile auf ausreichenden Sitz zu überprüfen.

Nach dem Einbau

- Die obere Kante des Schwabekörpers zeigt die Menge des Durchflusses an.

Beim nachträglichen Anbringen von Sondernskalen ist darauf zu achten, dass die Markierung **II** auf der Skala mit der am Messrohr deckungsgleich angebracht wird.

7 Technische Merkmale und Daten

7.1 Messgenauigkeit

Durchfluss [kg/h]	1. Teilfehler		2. Teilfehler		Gesamtfehler	
	% vom Messwert	% vom Endwert	% vom Messwert	% vom Endwert	% vom Messwert	% vom Endwert
100	3,0	3,0	1,000	1,000	4,000	4,000
90	3,0	2,7	1,111	1,000	4,111	3,700
80	3,0	2,4	1,250	1,000	4,250	3,400
70	3,0	2,1	1,429	1,000	4,429	3,100
60	3,0	1,8	1,667	1,000	4,667	2,800
50	3,0	1,5	2,000	1,000	5,000	2,500
40	3,0	1,2	2,500	1,000	5,500	2,200
30	3,0	0,9	3,333	1,000	6,333	1,900
20	3,0	0,6	5,000	1,000	8,000	1,600
10	3,0	0,3	10,000	1,000	13,000	1,300

Nach VDE/VDI 3513 Blatt 2, Genauigkeitsklasse 4

1. Teilfehler ± 3% bezogen auf den Messwert
2. Teilfehler ± 1% bezogen auf den Skalendwert

7.2 Temperatur-Korrektur-Tabelle für Gase

Betriebs-temperatur [°C]	Eichtemperatur [°C]								
	0	10	20	30	40	50	60	70	80
0	1,000	1,018	1,036	1,054	1,071	1,088	1,104	1,121	1,137
10	0,982	1,000	1,018	1,035	1,052	1,068	1,085	1,101	1,117
20	0,965	0,983	1,000	1,017	1,034	1,050	1,066	1,082	1,098
30	0,949	0,966	0,983	1,000	1,016	1,032	1,048	1,064	1,079
40	0,934	0,951	0,968	0,984	1,000	1,016	1,031	1,047	1,062
50	0,919	0,936	0,952	0,969	0,984	1,000	1,015	1,030	1,045
60	0,905	0,922	0,938	0,954	0,970	0,985	1,000	1,015	1,030
70	0,892	0,908	0,924	0,940	0,955	0,970	0,985	1,000	1,014
80	0,879	0,895	0,911	0,926	0,942	0,957	0,971	0,986	1,000

Bitte benutzen Sie diese Tabelle, um die vom Durchflussmessgerät für gasförmige Medien angezeigten Werte zu korrigieren, wenn die Betriebstemperatur von der bei der Eichung zugrunde gelegten Temperatur von 20°C abweicht.

Beispiel:

Die Eichtemperatur beträgt 20°C und die Betriebstemperatur 70°C. Aus der Spalte Eichtemperatur 20°C und der Zeile Betriebstemperatur 70°C entnehmen Sie den Faktor 0,924. Die vom Messgerät angezeigten Werte werden mit diesem Faktor multipliziert, so dass die tatsächliche Durchflussmenge bei einer Betriebstemperatur von 70°C bestimmt werden kann.

Folgende Formel ergibt den Faktor (Berechnung erfolgt in Kelvin [K])
=> $0 \text{ K} = -273 \text{ °C}$

$$\sqrt{\frac{\text{Eichtemperatur} + 273}{\text{Betriebsstemperatur} + 273}} = \sqrt{\frac{20 + 273}{70 + 273}} = 0,924$$

7.4 Dichte-Korrektur-Tabelle für Flüssigkeiten

Dichte Betriebsflüssigkeit [kg/l]	Dichte Eichflüssigkeit [kg/l] [Schwabekörper-Werkstoff PVDF]															
	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
0.5	1,000	1,105	1,200	1,290	1,380	1,464	1,545	1,630	1,710	1,785	1,860	1,940	2,020	2,090	2,160	2,240
0.6	0,903	1,000	1,084	1,168	1,248	1,320	1,397	1,475	1,545	1,615	1,680	1,754	1,820	1,890	1,950	2,020
0.7	0,834	0,923	1,000	1,078	1,150	1,220	1,290	1,360	1,425	1,490	1,550	1,615	1,680	1,745	1,800	1,865
0.8	0,775	0,856	0,930	1,000	1,065	1,133	1,196	1,262	1,325	1,380	1,430	1,500	1,560	1,620	1,670	1,730
0.9	0,724	0,802	0,870	0,937	1,000	1,060	1,120	1,180	1,240	1,295	1,350	1,405	1,460	1,515	1,570	1,620
1.0	0,683	0,755	0,818	0,883	0,940	1,000	1,055	1,114	1,170	1,220	1,270	1,325	1,375	1,430	1,480	1,530
1.1	0,645	0,715	0,771	0,836	0,892	0,946	1,000	1,055	1,106	1,155	1,200	1,255	1,300	1,350	1,400	1,450
1.2	0,613	0,678	0,735	0,793	0,845	0,896	0,947	1,000	1,050	1,095	1,140	1,190	1,235	1,280	1,330	1,370
1.3	0,585	0,648	0,700	0,755	0,807	0,857	0,903	0,955	1,000	1,044	1,088	1,134	1,176	1,220	1,264	1,305
1.4	0,560	0,620	0,671	0,723	0,773	0,820	0,865	0,913	0,958	1,000	1,042	1,085	1,130	1,170	1,210	1,250
1.5	0,537	0,595	0,645	0,695	0,743	0,787	0,832	0,877	0,920	0,960	1,000	1,042	1,084	1,125	1,160	1,205
1.6	0,515	0,570	0,618	0,665	0,712	0,755	0,798	0,840	0,882	0,920	0,958	1,000	1,040	1,080	1,110	1,115
1.7	0,496	0,548	0,595	0,641	0,685	0,726	0,767	0,810	0,848	0,886	0,923	0,961	1,000	1,038	1,072	1,110
1.8	0,478	0,538	0,574	0,617	0,660	0,700	0,740	0,780	0,817	0,853	0,888	0,926	0,962	1,000	1,032	1,070
1.9	0,462	0,511	0,555	0,597	0,638	0,676	0,715	0,755	0,790	0,826	0,858	0,897	0,930	0,968	1,000	1,034
2.0	0,446	0,495	0,536	0,578	0,617	0,654	0,691	0,730	0,768	0,803	0,837	0,870	0,903	0,935	0,965	1,000

Bitte benutzen Sie diese Tabelle, um die vom Durch

1 Manufacturer's Declaration

The manufacturer, Georg Fischer Piping Systems Ltd, CH-8201 Schaffhausen (Switzerland) declares, that the Variable Area Flow Meter Type 335/350 correspond to the respective requirements for valves pursuant to Directive 89/106/EC concerning building products. Modifications on the Variable Area Flow Meter which have an effect on the given technical specifications and the intended use render this manufacturer's declaration null and void. Additional information is contained in the «Georg Fischer Planning Fundamentals».

Schaffhausen, 25.10.2007

Managing Director Industrial Systems Authorized Quality Management Agent

[Handwritten signatures]

2 Congratulations on the purchase

Many thanks that you have decided for the purchase of a Variable Area Flow Meter (VAFM) from Georg Fischer Piping Systems. Please take some time to read carefully this Instruction Manual. It contains important information and useful tips.

The delivery contents include:

- Variable Area Flow Meter (VAFM)
- Instruction manual

tures for every housing material is illustrated in diagrams in the «Georg Fischer Planning Fundamentals» (Chapter Variable Area Flow Meter). This documentation also contains the «Chemical Resistance List» for the different types of valve materials.

3.4 Special Hazards

STOP Water hammer must be avoided because it can cause damage to the VAFM.

The following hazardous situations may occur during dismounting of the flow meter:

STOP

- the medium may exit uncontrollably from the pipe or the VAFM, whether under pressure or not,
- the medium may flow out of the open pipe,
- the VAFM may contain residues or remnants of aggressive, hazardous, flammable or explosive media.

Therefore prior to opening the pipe and dismantling the flow meter, it is necessary to:

- remove all pressure from the piping system,
- empty the piping system completely,
- rise the piping system, if aggressive, hazardous, flammable or explosive media are inside the system,

After dismounting, the VAFM must be drained completely. To do this, place the VAFM in a vertical position and allow to drain until completely empty. When dismantling the VAFM into its individual components, be aware of the following hazard:

STOP The float can fall out

3.5 Transport and Storage

The VAFM must be handled, transported and stored with care:

- Transport and store the VAFM in its original packaging.
- If the VAFM needs to be stored before installation, it must be protected from harmful influences such as dirt, dust, humidity, especially heat and UV radiation.
- Right before mounting, the VAFM must be checked for transport damage.
- To protect the VAFM from transport damage, the float is secured in the taper tube with a net or rod.

4 Installation in the Piping System

- Prior to initial operation, check that all parts are properly connected.

After installing

The top edge of the float indicates the flow volume.

If special scales are applied subsequently, it must be ascertained that the scale marking ► is affixed congruently with the one on the taper tube.

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS

700.278.068

GMST 60977/1a, 4a
© Georg Fischer Piping Systems Ltd.

Georg Fischer Piping Systems Ltd.
CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)
Phone +410752 631 30 26
info.ps@georgfischer.com
www.piping.georgfischer.com

3 Safety Instructions

3.1 Explanations of Warning Symbols

Hazard notices are used in this instruction manual to warn you of possible injuries or damages to property. Please read and abide by these warnings at all times!

STOP Imminent acute danger! Failure to comply could result in death or extremely serious injury.

! Possible acute danger! Failure to comply could result in serious injury.

DANGER Dangerous situation! Failure to comply could lead to injury or damage to property.

3.2 Requirements Placed on the User and Operator's Due Care

It is the responsibility of the piping systems engineer / installer and of the operator of such systems into which the VAFM is built to warrant that:

- the VAFM is only used according to the specifications for which it has been intended (see next paragraph),
- the piping system is installed by professionals and its functionality checked regularly,
- only technically correct and functional VAFM must be installed and the safety instructions are observed,
- only qualified and authorized personnel installs, operates, services and repairs the VAFM,
- instruction of the employees is held on a regular basis in all the aspects of work safety and environmental protection – in particular those applying to pressure-bearing piping,
- the employees are familiar with the instruction manual and adhere to the information contained therein.

3.3 Intended Use

The Georg Fischer VAFM has been designed exclusively for flow measurement. The maximum service life is 25 years.

- VAFM are not recommended for media containing solids.

- The allowable pressure range for all allowable tempera-



6 Installation of Limit Contact (GK)

VAFM from Georg Fischer are equipped with two dovetailed shafts. For external electrical monitoring, these can be used for fitting magnetically actuated limit contacts.

Function of the limit contact (GK)

The limit contact serves to monitor externally the limited flow values and can be adjusted to any flow value on the corresponding scale. The magnet built into the float closes or opens a reed contact in the limit contact. This is a bistable switching function because the switching status remains when the float is taken from the contact.

Note

When subsequently mounting limit contacts, you have to change the standard float into a magnetic float.

6.1 Limit contact type GK 10/11 for VAFM Type 335/350

This limit contact is only suitable for the VAFM type 335/350. The same contact type can not be used for monitoring both the min. and max. levels. (GK 10 min / GK 11 max)

Mounting instructions

- Replace the float with a bistable magnetic float.
- Position the limit contact on the dovetail shaft of the VAFM.
- Tighten fastening screw.

Mode of operation of contacts

Position of float in relation to limit:

	above	below
Maximal contact GK 10	closed	open
Minimal contact GK 11	open	closed

7 Technical Features and Data

7.1 Accuracy of measurement

flow rate (%)	1. part failure		2. part failure		total measurement	
	% from measured value	% from full scale value	% from measured value	% from full scale value	% from measured value	% from full scale value
100	3.0	3.0	1.000	1.000	4.000	4.000
90	3.0	2.7	1.111	1.000	4.111	3.700
80	3.0	2.4	1.250	1.000	4.250	3.400
70	3.0	2.1	1.429	1.000	4.429	3.100
60	3.0	1.8	1.667	1.000	4.667	2.800
50	3.0	1.5	2.000	1.000	5.000	2.500
40	3.0	1.2	2.500	1.000	5.500	2.200
30	3.0	0.9	3.333	1.000	6.333	1.900
20	3.0	0.6	5.000	1.000	8.000	1.600
10	3.0	0.3	10.000	1.000	13.000	1.300

In accordance with VDE/VDI 3513 sheet 2, accuracy class 4

1. part failure w 3% related to the measured value
2. part failure w 1% related to the full scale

7.2 Temperature-adjustment-chart for gasses

operating temp. [°C]	calibrating temp. [°C]								
	0	10	20	30	40	50	60	70	80
0	1.000	1.018	1.035	1.054	1.071	1.088	1.104	1.121	1.137
10	0.982	1.000	1.018	1.035	1.052	1.068	1.085	1.101	1.117
20	0.965	0.983	1.000	1.017	1.034	1.050	1.066	1.082	1.098
30	0.949	0.964	0.981	1.000	1.016	1.032	1.048	1.064	1.079
40	0.934	0.951	0.968	0.984	1.000	1.016	1.031	1.047	1.062
50	0.919	0.936	0.952	0.969	0.984	1.000	1.015	1.030	1.045
60	0.905	0.922	0.938	0.954	0.970	0.985	1.000	1.015	1.030
70	0.892	0.908	0.924	0.940	0.955	0.970	0.985	1.000	1.014
80	0.879	0.895	0.911	0.926	0.942	0.957	0.971	0.986	1.000

Use this chart to adjust the displayed values for gaseous media of your flow meter, if the operating temperature differs from the underlying temperature (20°C) at calibrating time.

Example:

Calibrating temperature is 20°C and operating temperature is 70°C. Take the factor 0.924 from the calibrating temperature column for 20°C and the operating temperature line 70°C. The values shown by the flow meter have to be multiplied by this factor so the actual flow volume at an operating temperature of 70°C can be calculated. You get the factor with the following formula:

$$\sqrt{\frac{\text{calibrating temp.} + 273}{\text{operating temp.} + 273}} = \sqrt{\frac{20 + 273}{70 + 273}} = 0.924$$

7.4 Density-adjustment-chart for liquids

Density of operating liquid (kg/l)	calibration solution (kg/l) / float material PVDF																		
	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0			
0.5	1.000	1.105	1.200	1.290	1.380	1.464	1.545	1.630	1.710	1.785	1.860	1.940	2.020	2.090	2.160	2.240			
0.6	0.903	1.000	1.084	1.168	1.248	1.320	1.397	1.475	1.545	1.615	1.680	1.754	1.820	1.890	1.950	2.020			
0.7	0.834	0.923	1.000	1.076	1.150	1.220	1.290	1.360	1.425	1.490	1.550	1.615	1.680	1.745	1.800	1.865			
0.8	0.775	0.856	0.928	1.000	1.066	1.133	1.196	1.262	1.325	1.380	1.440	1.500	1.560	1.620	1.670	1.730			
0.9	0.724	0.802	0.870	0.937	1.000	1.060	1.120	1.180	1.240	1.295	1.350	1.405	1.460	1.515	1.570	1.620			
1.0	0.682	0.755	0.818	0.883	0.940	1.000	1.055	1.114	1.170	1.220	1.275	1.325	1.375	1.430	1.480	1.530			
1.1	0.645	0.715	0.771	0.836	0.892	0.944	1.000	1.055	1.106	1.155	1.200	1.250	1.300	1.350	1.400	1.450			
1.2	0.613	0.678	0.735	0.793	0.845	0.896	0.947	1.000	1.050	1.095	1.140	1.190	1.235	1.280	1.330	1.370			
1.3	0.585	0.648	0.700	0.755	0.807	0.857	0.903	0.955	1.000	1.044	1.088	1.134	1.176	1.220	1.264	1.305			
1.4	0.560	0.620	0.671	0.723	0.773	0.820	0.865	0.913	0.958	1.000	1.042	1.085	1.130	1.170	1.210	1.250			
1.5	0.537	0.595	0.645	0.695	0.743	0.787	0.832	0.877	0.920	0.960	1.000	1.042	1.084	1.125	1.160	1.205			
1.6	0.515	0.570	0.618	0.665	0.712	0.755	0.798	0.840	0.882	0.920	0.958	1.000	1.040	1.080	1.110	1.155			
1.7	0.496	0.548	0.595	0.641	0.685	0.726	0.767	0.810	0.848	0.886	0.923	0.961	1.000	1.038	1.072	1.110			
1.8	0.478	0.531	0.574	0.617	0.660	0.700	0.740	0.780	0.817	0.853	0.888	0.926	0.962	1.000	1.032	1.070			
1.9	0.462	0.518	0.555	0.597	0.638	0.676	0.715	0.755	0.790	0.826	0.858	0.897	0.930	0.968	1.000	1.034			
2.0	0.446	0.495	0.536	0.578	0.617	0.654	0.691	0.730	0.768	0.798	0.830	0.867	0.900	0.935	0.965	1.000			

Use this chart to adjust the displayed values for liquid media of your flow meter, if the specific media gravity (1.0 kg/l [water]) differs from the underlying specific gravity at calibrating time.

Example:

Specific gravity at calibration 1.0 kg/l. The liquid media with a specific gravity of 0.9 kg/l is to be measured. If you have a calibrating solution of 1.0 kg/l you take in line five the factor 1.06.

The values shown by the flow meter have to be multiplied by this factor so the actual flow volume at a specific gravity of 0.9 can be calculated.

5 Component parts of the Variable Area Flow Meter

Pos.	Item	Quantity
1	Taper tube	1
2	Float	1
3	Bottom insert	1
4	Top insert	1
5	Union nut	2
6	Insert	2
7	O-Ring	2
8	Flow value indicator	2
9	Limit contact	2
10	Guiding rod	1

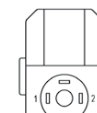
* optional
**Only for DN 50 (1' 500 - 15' 000 l/h) and DN 65 (all metering ranges)

The contacts remain in these positions, even if the float moves away from the contact concerned. When the float goes back to the desired position, the corresponding contact is deactivated.

Technical Data
Connection: Standard plug DIN 40050
Contact fitted: Bistable reed contact
Mode of protection: IP 65
Max. voltage: 230 V

Max. continuous current: 0.2 A
Peak switch-on current: 0.5 A

- For use with inductive loads, use a relay to protect the contacts



Electrical connection GK 03 / GK 04

