



Variable area flow meter

Type 335/350/123

Instruction manual

700278068 VAFM Type 335/350/123
6097 / DE EN FR ES / 09 (08.2025)
© Georg Fischer Piping Systems Ltd
CH-8201 Schaffhausen/Switzerland
+41 52 631 30 26 / info.ps@georgfischer.com
www.gfps.com

Observe instruction manual

- The instruction manual is part of the product and an important element within the safety concept.
- Read and observe instruction manual.
 - Always keep instruction manual available close to the product.
 - Pass on instruction manual to all subsequent users of the product.

1. Intended use

The variable area flow meters are intended exclusively for measuring the flow of liquids and air (at max. 0.5 bar). The variable area flow meters are meant to be used within the entire valve's chemical resistance and all of its components and the approved pressure range.

2. Regarding this document

2.1 Related documents

- Georg Fischer planning fundamentals industry
- These documents can be obtained from the GF Piping Systems representation or under www.piping.georgfischer.com.

2.2 Product types

- Type 335, type 350 and type 123 (Short version)

2.3 Abbreviations

VAFM	Variable area flow meter
DN	Nominal diameter
GK	Limit contact

2.4 Safety and warning instructions

This manual contains warning instructions that shall warn against injuries or material losses. Always read and observe those warning instructions.

DANGER!
Imminent danger!

Non-observance may result in major injuries or death.

WARNING!
Possible danger!

Non-observance may result in major injuries.

CAUTION!

Dangerous situation!
Non-observance may result in minor injuries.

ATTENTION!

Dangerous situation!
Non-observance may result in material losses.

3. Safety and responsibility

In order to provide safety in the plant, the operator is responsible for the following measures:

- Products may only be used for its intended purpose, see intended purpose
 - Never use a damaged or defective product. Immediately sort out damaged product.
 - Make sure that the piping system has been installed professionally and serviced regularly.
 - Products and equipment shall only be installed by persons who have the required training, knowledge or experience.
 - Regularly train personnel in all relevant questions regarding locally applicable regulations regarding safety at work, environmental protection especially for pressurised pipes.
- The personnel is responsible for the following measures:
- Know, understand and observe the instruction manual and the advices therein.

The safety instructions for the VAFM are the same as for the piping system they are installed in.

4. Transport and storage

- Transport and/or store product in unopened original packaging.
- Protect product from dust, dirt, dampness as well as thermal and UV radiation.
- Make sure that the product has not been damaged neither by mechanical nor thermal influences.
- Store product in the same idle position as it has been delivered.
- Check product for transport damages prior to the installation.

5. Design and function

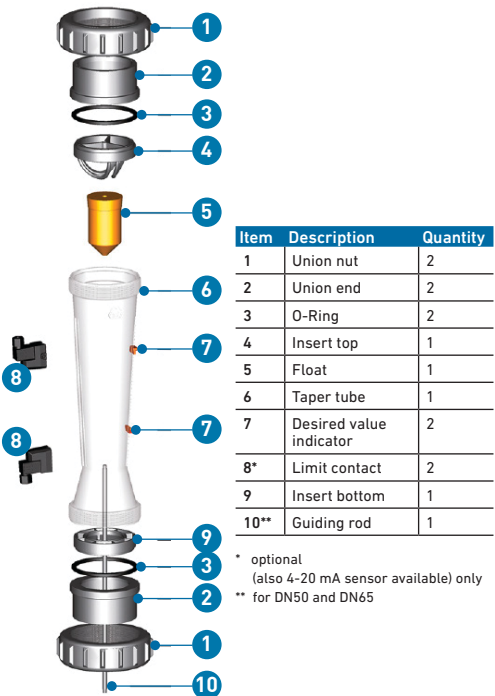


Fig. 1: Variable area flow meter

The technical data are not binding. They neither constitute expressly warranted characteristics nor guaranteed properties nor a guaranteed durability. They are subject to modification. Our General Terms of Sale apply.

Original declaration of incorporation of partly completed machinery (EC Directive 2006/42/EC)

The manufacturer Georg Fischer Rohrleitungssystem AG, 8201 Schaffhausen (Switzerland), declares that the variable area flow meter (VAFM) type 335/350/123 is meant to be incorporated into a machine or application.

Startup is not allowed until it has been declared that this machine/ application complies with the EC machinery directive 2006/42/EC. Changes to the variable area flow meter that could effect the stated technical data and the intended purpose, void this manufacturer's declaration. Additional information can be found in „Georg Fischer's planning fundamentals“.

Schaffhausen, 20.08.2025

B. Lücke

Bastian Lübke
Head of global R&D
Georg Fischer Piping Systems

Georg Fischer Piping Systems Ltd. CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)
Phone +41 (0) 52 631 30 26 / info.ps@georgfischer.com / www.gfps.com

6. Assembly variable area flow meter

6.1 Installation into pipeline

DANGER!

Pressure shocks!

Risk of death and injury through pressure shocks.

- Avoid pressure shocks.
- Use appropriate media only.

Prior to the installation

- Remove pincer-shaped transportation safety device prior to installation.
- To ensure the functionality of the VAFM, make sure that the piping system is in vertical position.

ATTENTION!

- A straight inlet and outlet path of 10 x DN is recommended if there is an arch at the inlet and/or outlet.
- A straight inlet path that is five times as long as the pipeline's inner diameter (5 x DN) is recommended when using gases.
- The flow meter can be installed into pipelines of any nominal diameter. If differences in nominal diameters are too big, it is recommended to increase the inlet path to ten times the value of the nominal diameter of the flow meter (10 x DN).

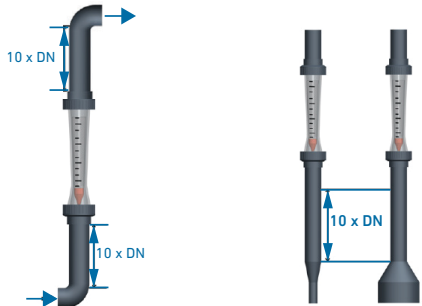


Fig. 2

During installation

- Make sure that the taper tube does not get in contact with solvents as this results in damage to the measuring scale.
- Install VAFM free of any tension.
- Check valve ends for appropriate fit prior to startup.

After the installation

- Read off flow rate where the float's diameter is the biggest.

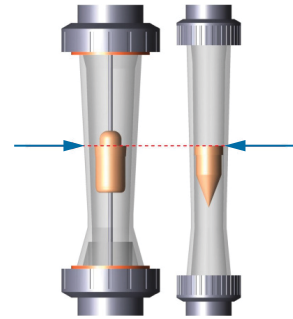


Fig. 3

Subsequent installation of special scales

- When installing special scales, make sure that the marking of the ► scale is congruent with the marking at the taper tube.

7. Installation of the limit contacts

The VAFM of GF Piping Systems are equipped with two dovetail guides. For external electrical monitoring, they can be used for the installation of magnetically activated limit contacts.

Function limit contact (GK)

The GK serve as external monitoring of limited flow values and can be adjusted to any flow value of the corresponding scale. The magnet inside the float closes or opens a reed contact located in the GK.

- If GK is installed subsequently, make sure that the standard float is replaced by a magnetic float.

7.1 Type GK10/11 for VAFM type 335/350/123

This GK is only suited for VAFM type 335/350/123. It is not possible to use the same limit contact value to monitor the minimum and maximum values. (GK10 min/GK11 max).

Installation

- Replace float with magnetic float.
- Slide GK onto the dovetail guide of the VAFM.
- Tighten fixing screw.

Contact function

Position of the float to the GK:

	above	below
Maximum contact GK11	closed	open
Minimum contact GK10	open	closed

away from the respective contact. When the float moves back to the desired position, the respective switching mechanism is deactivated.

- Use contact protection relay for inductive loads.

Technical data GK10/11

Connection	Standard plug DIN 40050
Contact equipment	bistable reed contact
Protection class	IP65
Maximum voltage	230 V

Maximum continuous current	0.2 A
Peak inrush-current	0.5 A

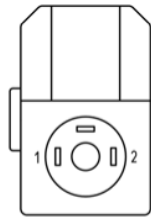


Fig. 4 Connection assignment GK10/GK11

7.2 Measurement sensor GK15 for VAFM type 335/350

Installation

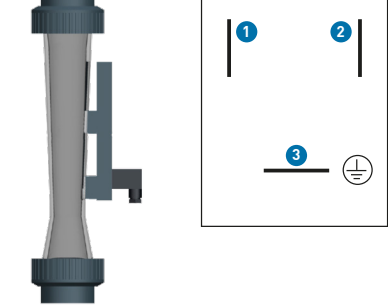


Fig. 5

Fig. 6

- Push the GK15 sensor onto the dovetail guide of the flow meter.
- Remove the plug and wire according to the wiring diagram.
- Set the following parameters by measuring the output signal: 10% = 4 mA.
- Tighten the clamping screws.

Technical Data

Supply voltage	12-24 VDC (±10%)
Current drawn	< 50 mA
Load resistor	Min. 0 max. 500 Ω
Current output	4-20 mA (3 circuits)
Temperature ambient	0°C to + 50°C
Connection	Plug DIN 43650
Measuring accuracy	< 1%

Electrical connection

- Pin 1: Operating voltage 12-24 V
Pin 2: Output signal 4-20 mA
Pin 3: 0 V
Pin 4: n.c.
Pin 5: n.c.

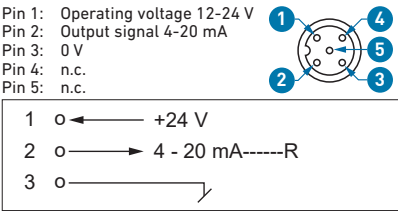


Fig. 7

Dimensions

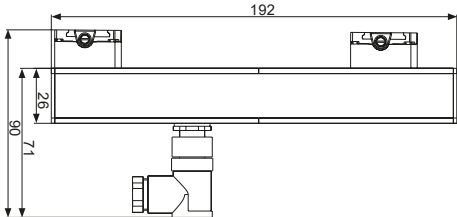


Fig. 8

Functional elements GK15

Item	Description
A	Flow meter 335/350 with magnetic float
B	Measurement sensor GK15
C	Push-in connection
D	Guide shaft
E	Fixing screw for fixing and adjusting the sensor

Fig. 9

8. Disassembly of variable area flow meter

WARNING!

Risk of injury through the uncontrolled leakage of the medium!

If the pressure has not been relieved completely, the medium might leak uncontrollably. There is a risk of injury depending on the type of medium.

- Completely relieve pressure from the pipeline before dismantling.
- In case of harmful, inflammable or explosive media, completely empty and flush pipeline prior to the disassembly. While doing so, consider possible residues.
- Guarantee the safe catching of the medium through appropriate measures.
- Let the VAFM drain while in vertical position. While doing so, catch the medium.
- When dismantling the VAFM into its individual parts, make sure that the float does not fall out.

9. Technical data and characteristics

9.1. Measuring accuracy for VAFM type 335/350

Measuring accuracy acc. to VDI/VDE 3513, page 2 - 2008

Error limit value G = 5%, range of linearity qG = 50%

Flow in %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Total failure of the measured value in %	13.0	8.0	6.3	5.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Total failure of the final value in %	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0

9.2 Measuring accuracy for VAFM type 123

Accuracy class 4 according VDE/DIN 3513 page 2.

Flow in %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Total failure of the measured value in %	13.0	8.0	6.3	5.5	5.0	4.7	4.4	4.3	4.1	4.0
Total failure of the final value in %	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.9	3.1	3.4	3.7	4.0

9.3 Temperature correction table for gases

Operating temperature(°C)	Calibrating temperature [°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	

Use table to correct the values for gaseous media displayed by the flow meter if the operating temperature differs from the underlying temperature of 20 °C at calibrating time.

Example: Calibrating temperature is 20 °C and operating temperature is 70 °C. Take factor 0.924 from the column "Calibrating temperature 20 °C" and the line "Operating temperature 70 °C". The values displayed by the measuring device are multiplied with this factor so that the actual flow can be determined at an operating temperature of 70 °C. The following formula results in the factor, calculation is done in Kelvin [K]
=> 0 K = -273 °C):

$$\frac{\text{Calibrating temperature} + 273}{\text{Operating temperature} + 273} = \sqrt{\frac{20 + 273}{70 + 273}} = 0.924$$

9.4 Density correction table for liquids

Thick calibrating liquid [kg/l] (Float material PVDF)										
	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2		
0.5	1.000	1.105	1.200	1.290	1.380	1.464	1.545	1.630		
0.6	0.903	1.000	1.084	1.168	1.248	1.320	1.397	1.475		
0.7	0.834	0.923	1.000	1.078	1.150	1.220	1.290	1.360		
0.8	0.775	0.856	0.928	1.000	1.066	1.133	1.196	1.262		
0.9	0.724	0.802	0.870	0.937	1.000	1.060	1.120	1.180		
1.0	0.683	0.755	0.818	0.883	0.940	1.000	1.055	1.114		
1.1	0.645	0.715	0.771	0.836	0.892	0.946	1.000	1.055		
1.2	0.613	0.678	0.735	0.793	0.845	0.896	0.947	1.000		
1.3	0.585	0.648	0.700	0.755	0.807	0.857	0.903	0.955		
1.4	0.560	0.620	0.671	0.723	0.773	0.820	0.865	0.913		
1.5	0.537	0.595	0.645	0.695	0.743	0.787	0.832	0.877		
1.6	0.515	0.570	0.618	0.665	0.712	0.755	0.798	0.840		
1.7	0.496	0.548	0.595	0.641	0.685	0.726	0.767	0.810		
1.8	0.478	0.538	0.574	0.617	0.660	0.700	0.740	0.780		
1.9	0.462	0.511	0.555	0.597	0.638	0.676	0.715	0.755		
2.0	0.446	0.495	0.536	0.578	0.617	0.654	0.691	0.730		

Thick calibrating liquid [kg/l] (Float material PVDF)									
	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	
0.5	1.710	1.785	1.860	1.940	2.020	2.090	2.160	2.240	
0.6	1.545	1.615	1.680	1.754	1.820	1.890	1.950	2.020	
0.7	1.425	1.490	1.550	1.615	1.680	1.745	1.800	1.865	
0.8	1.325	1.380	1.430	1.500	1.560	1.620	1.670	1.730	
0.9	1.240	1.295	1.350	1.405	1.460	1.515	1.570	1.620	
1.0	1.170	1.220	1.270	1.325	1.375	1.430	1.480	1.530	
1.1	1.106	1.155	1.200	1.255	1.300	1.350	1.400	1.450	
1.2	1.050	1.095	1.140	1.190	1.235	1.280	1.330	1.370	
1.3	1.000	1.044	1.088	1.134	1.176	1.220	1.264	1.305	
1.4	0.958	1.000	1.042	1.085	1.130	1.170	1.210	1.250	
1.5	0.920	0.960	1.000	1.042	1.084	1.125	1.160	1.205	
1.6	0.882	0.920	0.958	1.000	1.040	1.080	1.110	1.115	
1.7	0.848	0.886	0.923	0.961	1.000	1.038	1.072	1.110	
1.8	0.817	0.853	0.888	0.926	0.962	1.000	1.032	1.070	
1.9	0.790	0.826	0.858	0.897	0.930	0.968	1.000	1.034	
2.0	0.798	0.798	0.830	0.867	0.900	0.935	0.965	1.000	



Débitmètre à flotteur

Type 335/350/123

Mode d'emploi

700278068 VAFM Type 335/350/123
6097 / DE EN FR ES / 09 (08.2025)
© Georg Fischer Piping Systems Ltd
CH-8201 Schaffhausen/Switzerland
+41 52 631 30 26 / info.ps@georgfischer.com
www.gfps.com

Se reporter au mode d'emploi

Le mode d'emploi fait partie intégrante du produit et constitue un élément essentiel du concept de sécurité.

- Lire et respecter le mode d'emploi.
- Le mode d'emploi doit toujours être à proximité du produit.
- Transmettre le mode d'emploi à tous les utilisateurs successifs du produit.

1. Utilisation conforme

Les débitmètres à flotteur sont exclusivement destinés à la mesure du débit de liquides et d'air (à 0,5 bar maximum). Les débitmètres à flotteur sont conçus pour être utilisés dans la limite de la résistance de l'ensemble de la vanne aux produits chimiques ainsi que de tous les composants, et dans les plages de pression admissibles.

2. À propos de ce document

2.1 Documents applicables

• Bases de planification pour l'industrie Georg Fischer
Ces documents sont disponibles auprès d'un représentant de GF Piping Systems ou sur www.piping.georgfischer.com.

2.2 Variantes de produits

- Type 335, type 350 et type 123 (Version courte)

2.3 Abréviations

DAF	Débitmètre à flotteur
DN	Diamètre nominal
GK	Contact de valeur limite

2.4 Consignes de sécurité et avertissements

Des avertissements sont utilisés dans ce mode d'emploi afin d'avertir du risque de blessures ou de dégâts matériels. Toujours lire et respecter ces avertissements.

⚠ DANGER!
Risque immédiat !
En cas de non-respect, vous risquez la mort ou de graves blessures.

⚠ AVERTISSEMENT!
Risque potentiel !
En cas de non-respect, vous risquez des graves blessures.

⚠ PRUDENCE!
Situation dangereuse!
En cas de non-respect, vous risquez des légères blessures.

⚠ ATTENTION!
Situation dangereuse!
En cas de non-respect, il existe un risque de dégâts matériels.

3. Sécurité et responsabilité

Afin de garantir la sécurité du fonctionnement, l'exploitant est responsable de la mise en œuvre des mesures suivantes :

- Utiliser le produit conformément aux dispositions uniquement, voir Utilisation conforme
 - Ne pas utiliser un produit s'il est endommagé ou défectueux. Isoler immédiatement tout produit endommagé.
 - S'assurer que le système de tuyauterie est posé correctement et qu'il est contrôlé régulièrement.
 - Les produits et accessoires doivent uniquement être montés par des personnes qui disposent de la formation, des connaissances ou de l'expérience nécessaires.
 - Informer régulièrement le personnel de toutes les questions relatives aux dispositions locales applicables en matière de sécurité du travail et de protection de l'environnement, notamment pour les canalisations sous pression.
- Le personnel est responsable de la mise en œuvre des mesures suivantes :
- Lire, comprendre et respecter le mode d'emploi ainsi que les remarques qu'il contient.

Les mêmes dispositions de sécurité s'appliquent aux débitmètres DAF qu'au système de tuyauterie dans lequel ils sont intégrés.

4. Transport et stockage

- Transporter et/ou stocker le produit dans son emballage d'origine non ouvert.
- Protéger le produit de la poussière, de la saleté, de l'humidité ainsi que des rayonnements UV et solaires.
- S'assurer que le produit n'est pas détérioré par des influences thermiques ou mécaniques.
- Stocker le produit dans la même position que celle dans laquelle il a été livré.
- Contrôler le produit avant le montage afin de détecter d'éventuels dégâts de transport.

5. Structure et fonctionnement

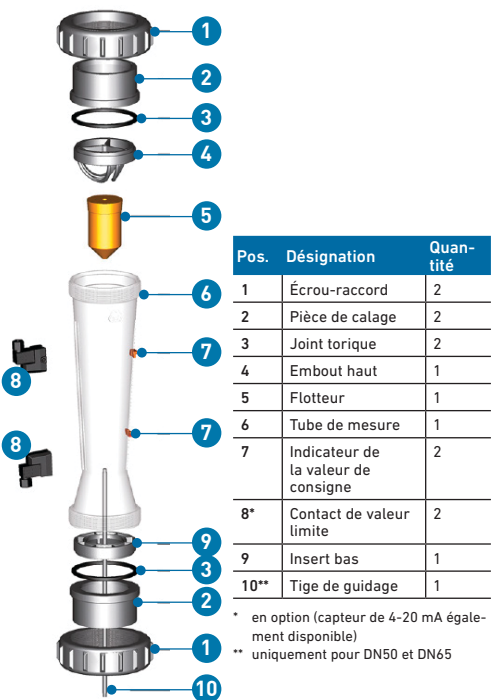


Fig. 1 : Débitmètre avec flotteur

Les données techniques sont fournies à titre indicatif. Elles ne sont pas des garanties et ne constituent pas non plus un gage de propriété intrinsèque ou de durabilité. Sous réserve de modifications. Nos conditions générales de vente s'appliquent.

Déclaration d'intégration originale pour les machines incomplètes (EG-RL 2006/42/CE)

Le fabricant Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, 8201 Schaffhausen (Suisse) déclare par la présente que le débitmètre à flotteur (DAF) de type 335/350/123 est conçu pour le montage dans une machine ou une application.

La mise en service est interdite qu'il n'a pas été constaté que la machine / l'application est conforme à la directive européenne machines 2006/42/CE.

Les modifications réalisées sur le débitmètre à flotteur, qui ont une influence sur les données techniques fournies et l'usage prévu, invalident la présente déclaration du fabricant. Vous trouverez des informations supplémentaires dans les « Principes de planification Georg Fischer ».

Schaffhouse, le 20.08.2025

B. Lübke

Bastian Lübke
Head of global R&D
Georg Fischer Piping Systems

Georg Fischer Piping Systems Ltd. CH-8201 Schaffhausen (Suisse)
Tél. +41(0)52 631 30 26 / info.ps@georgfischer.com / www.gfps.com

6. Montage du débitmètre à flotteur

6.1 Montage dans la tuyauterie

⚠ DANGER!

Coup de pression!

- Danger de mort et / ou de blessures dû aux coups de pression.
- Évitez les coups de pression.
 - Utiliser uniquement des fluides adaptés.

Avant le montage

- Retirez la sécurité de transport en forme de pince avant le montage.
- S'assurer que la tuyauterie se trouve en position verticale pour garantir la fonctionnalité du DAF.

⚠ ATTENTION!

- Un chemin d'entrée et de sortie droit de 10 x DN est recommandé s'il y a un arc à l'entrée et/ou à la sortie.
- Lors de l'utilisation de gaz, il est recommandé de mettre en œuvre une section d'entrée d'une longueur équivalant à cinq fois le diamètre intérieur du tuyau (5 x DN).
- Le débitmètre peut être monté dans les tuyaux quel que soit le diamètre. En cas de différences importantes du diamètre nominal, il est recommandé d'augmenter la section d'entrée à dix fois la largeur nominale du débitmètre (10 x DN).

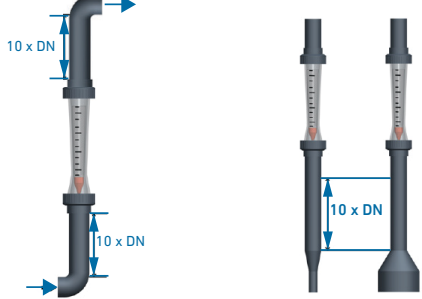


Fig. 2

Lors du montage

- S'assurer que le tube de mesure n'entre pas en contact avec des solvants, car cela endommagerait l'échelle de mesure.
- Monter le DAF sans tension.
- Avant la mise en service, contrôler la fixation suffisante des pièces de raccordement.

Après le montage

- Lire le débit au diamètre le plus grand du flotteur.

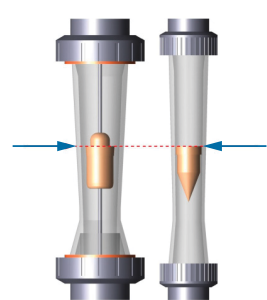


Fig. 3

Pose ultérieure des échelles spéciales

- Veiller à poser les échelles spéciales de manière à ce que les graduations ► de l'échelle correspondent à celles du tube de mesure.

7. Montage des contacts de valeur limite

Les DAF de GF Piping Systems sont équipés de deux guidages en queue d'aronde. Les contacts de valeur limite à actionnement magnétique utilisés pour le montage peuvent être utilisés pour la surveillance électrique externe.

Fonction de contact de valeur limite (GK)

Les GK servent à la surveillance externe de valeurs de débit limitées et peuvent être réglés sur chaque valeur de débit de l'échelle correspondante. L'aimant monté dans le flotteur ferme ou ouvre un contact à lame souple installé dans le GK.

- Si le GK a été monté ultérieurement, s'assurer que le flotteur standard est remplacé par un flotteur magnétique.

7.1 Type GK10/11 pour DAF type 335/350/123

Ce GK convient uniquement pour le DAF type 335/350/123. Pour la surveillance des valeurs min. et max., il n'est pas possible d'utiliser le même type de contact de valeur limite. (GK10 min/GK11 max).

Montage

- Remplacer le flotteur par un flotteur magnétique.
- Placer le GK sur le guidage en queue d'aronde du DAF.
- Serrer la vis de serrage.

Fonction de contact

Position du flotteur par rapport à GK :

	au-dessus	en dessous
Max. contact GK11	fermé	ouvert
Min. contact GK10	ouvert	fermé

Les contacts restent dans cette position, même lorsque le flotteur est retiré du contact correspondant. Si le flotteur repasse dans la position souhaitée, la commutation concernée est désactivée.

- Pour les charges inductives, utiliser le relais à contact de protection.

Caractéristiques techniques GK10/11

Raccord	Connecteur normalisé EN175301-803
Garniture de contact	Contact à lame souple bistable
Indice de protection	IP65
Tension max.	230 V
Courant permanent max.	0,2 A
Courant d'appel de crête	0,5 A

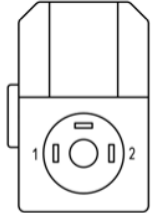


Fig. 4 Affectation de raccordement GK10/GK11

7.2 Capteur de valeur de mesure GK15 (DAF type 335/350)

Montage

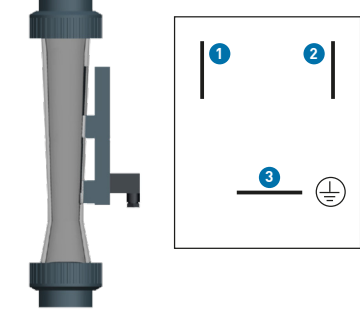


Fig. 5

Fig. 6

- Pousser le capteur GK15 sur le guide en queue d'aronde du débitmètre.
- Retirer la fiche et câbler selon le schéma de câblage.
- Régler les paramètres suivants en mesurant le signal de sortie : 10 % = 4 mA.
- Serrer les vis de serrage.

Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	12-24 VCC (±10 %)
Consommation de courant	< 50 mA
Résistance de charge	Min. 0, max. 500 Ω
Signal de sortie	4-20 mA (3 - fils)
Température ambiante	de 0 °C à + 50 °C
Raccord	connecteur normalisé EN175301-803
Précision de mesure	< 1 %

Raccordement électrique

Broche 1 : tension de service 12-24 V
Broche 2 : signal de sortie 4-20 mA
Broche 3 : 0 V
Broche 4 : n.c.
Broche 5 : n.c.

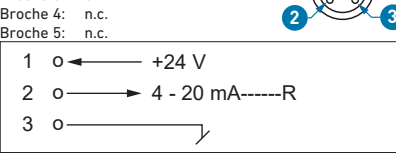


Fig. 7

Dimensions

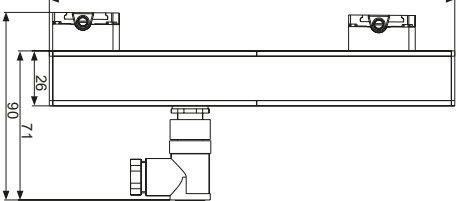


Fig. 8

Éléments fonctionnels GK15

	Pos.	Désignation
	A	Débitmètre 335/350 avec flotteur magnétique
	B	Capteur de valeur de mesure GK15
	C	Connecteur
	D	Rail de guidage
	E	Vis de serrage pour la fixation et l'ajustage du capteur

Fig. 9

8. Démontage du débitmètre à flotteur

⚠ AVERTISSEMENT!

Risque de blessure dû à une fuite incontrôlée du fluide!

Si la pression n'a pas été abaissée complètement appliquée, le fluide risque de fuir de manière incontrôlée. Selon la nature du fluide, il existe un risque de blessure.

- Laisser la pression baisser totalement dans la tuyauterie avant de démonter.
- Dans le cas de fluides toxiques, inflammables ou explosifs, vidanger et rincer totalement la tuyauterie avant le démontage. Attention aux éventuels résidus.
- Assurer une collecte sécurisée des fluides à l'aide de mesures appropriées.
- Laisser le DAF se vider en le plaçant à la verticale. Collecter le fluide.

- Lors du démontage du DAF en pièce détachée, veiller à ce que le flotteur ne tombe pas.

9. Caractéristiques techniques et particularités

9.1 Précision de mesure pour DAF type 335/350

Précision de la mesure selon la VDI/VDE 3513, page 2 -2008

Limite d'erreur G = 5 %, limite de linéarité qG = 50 %

Débit %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Erreur total % du valeur mesurée	13.0	8.0	6.3	5.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Erreur total du valeur finale %	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0

9.2 Précision de mesure pour DAF type 123

Classe de précision 4 selon VDE/DIN 3513 page 2.

Débit %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Erreur total % du valeur mesurée	13.0	8.0	6.3	5.5	5.0	4.7	4.4	4.3	4.1	4.0
Erreur total du valeur finale %	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.9	3.1	3.4	3.7	4.0

9.3 Tableau de correction de la température pour les gaz

Temp. de service [C]	Temp. de calibrage [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	

Utiliser le tableau pour corriger les valeurs affichées par le débitmètre pour les fluides gazeux si la température de service diffère de la température de 20 °C utilisée lors du calibrage.

Exemple : la température de calibrage s'élève à 20 °C et la température de service à 70 °C. À l'intersection de la ligne de température de service 70 °C et de la colonne température de calibrage 20 °C, on relève le facteur 0,924. Les valeurs indiquées par l'instrument de mesure sont multipliées par ce facteur de sorte que le volume débité réel à une température de 70 °C puisse être déterminé. La formule suivante aboutit au facteur, le calcul est effectué en Kelvin [K] => 0 K = -273 °C :

$$\frac{\text{Température de calibrage} + 273}{\text{Température de service} + 273} = \sqrt{\frac{20 + 273}{70 + 273}} = 0,924$$

9.4 Tableau de correction de la densité pour les liquides

Densité du liquide d'équilibrage [kg/l] (matériau du flotteur PVDF)										
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2		
0,5	1,000	1,105	1,200	1,290	1,380	1,464	1,545	1,630		
0,6	0,903	1,000	1,084	1,168	1,248	1,320	1,397	1,475		
0,7	0,834	0,923	1,000	1,078	1,150	1,220	1,290	1,360		
0,8	0,775	0,856	0,928	1,000	1,066	1,133	1,196	1,262		
0,9	0,724	0,802	0,870	0,937	1,000	1,060	1,120	1,180		
1,0	0,683	0,755	0,818	0,883	0,940	1,000	1,055	1,114		
1,1	0,645	0,715	0,771	0,836	0,892	0,946	1,000	1,055		
1,2	0,613	0,678	0,735	0,793	0,845	0,896	0,947	1,000		
1,3	0,585	0,648	0,700	0,755	0,807	0,857	0,903	0,955		
1,4	0,560	0,620	0,671	0,723	0,773	0,820	0,865	0,913		
1,5	0,537	0,595	0,645	0,695	0,743	0,787	0,832	0,877		
1,6	0,515	0,570	0,618	0,665	0,712	0,755	0,798	0,840		
1,7	0,496	0,548	0,595	0,641	0,685	0,726	0,767	0,810		
1,8	0,478	0,538	0,574	0,617	0,660	0,700	0,740	0,780		
1,9	0,462	0,511	0,555	0,597	0,638	0,676	0,715	0,755		
2,0	0,446	0,495	0,536	0,578	0,617	0,654	0,691	0,730		

Densité du liquide de calibrage [kg/l] (matériau du flotteur PVDF)									
	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	
0,5	1,710	1,785	1,860	1,940	2,020	2,090	2,160	2,240	
0,6	1,545	1,615	1,680	1,754	1,820	1,890	1,950	2,020	
0,7	1,425	1,490	1,550	1,615	1,680	1,745	1,800	1,865	
0,8	1,325	1,380	1,430	1,500	1,560	1,620	1,670	1,730	
0,9	1,240	1,295	1,350	1,405	1,460	1,515	1,570	1,620	
1,0	1,170	1,220	1,270	1,325	1,375	1,430	1,480	1,530	
1,1	1,106	1,155	1,200	1,255	1,300	1,350	1,400	1,450	
1,2	1,050	1,095	1,140	1,190	1,235	1,280	1,330	1,370	
1,3	1,000	1,044	1,088	1,134	1,176	1,220	1,264	1,305	
1,4	0,958	1,000	1,042	1,085	1,130	1,170	1,210	1,250	
1,5	0,920	0,960	1,000	1,042	1,084	1,125	1,160	1,205	
1,6	0,882	0,920	0,958	1,000	1,040	1,080	1,110	1,155	
1,7	0,848	0,886	0,923	0,961	1,000	1,038	1,072	1,110	
1,8	0,817	0,853	0,888	0,926	0,962	1,000	1,032	1,070	
1,9	0,790	0,826	0,858	0,897	0,930	0,968	1,000	1,034	
2,0	0,798	0,798	0,830	0,867	0,900	0,935	0,965	1,000	



Caudalímetro de área variable

Tipo 335/350/123

Manual de instrucciones

700278068 VAFM Type 335/350/123
6097 / DE EN FR ES / 09 (08.2025)
© Georg Fischer Piping Systems Ltd
CH-8201 Schaffhausen/Switzerland
+41 52 631 30 26 / info.ps@georgfischer.com
www.gfps.com

Obsérvese el manual de instrucciones

El manual de instrucciones forma parte del producto y es un elemento importante del concepto de seguridad.

- Lea y tenga en cuenta el manual de instrucciones.
- Guarde el manual de instrucciones junto con el producto de manera que esté siempre disponible.
- Entregue el manual de instrucciones en caso de transmitir el producto a otros usuarios.

1. Uso conforme a su destino

Los caudalímetros de área variable están diseñados exclusivamente para medir el caudal de líquidos y aire (a 0,5 bar como máximo). Los caudalímetros de área variable están destinados al uso dentro de las resistencias químicas de la válvula completa y todos sus componentes y de los márgenes de presión admisibles.

2. Acerca de este documento

2.1 Documentación complementaria

- Fundamentos para la planificación industrial de Georg Fischer
- Estos documentos están disponibles en su filial de GF Piping Systems o en www.piping.georgfischer.com.

2.2 Variantes

- Tipo 335, tipo 350 y tipo 123 (Versión corta)

2.3 Abreviaturas

CDAV	Caudalómetro de área variable
DN	Diámetro nominal
GK	Contacto de valor límite

2.4 Advertencias e instrucciones de seguridad

En este manual se utilizan advertencias para avisarle de posibles lesiones o daños materiales. Lea y tenga en cuenta siempre estas advertencias.

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro inminente!

Peligro de muerte o de sufrir lesiones muy graves en caso de inobservancia.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Posible peligro!

Peligro de sufrir lesiones graves en caso de inobservancia.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

¡Situación peligrosa!

Peligro de sufrir lesiones leves en caso de inobservancia.

⚠ ¡ATENCIÓN!

¡Situación peligrosa!

Peligro de que se produzcan daños materiales en caso de inobservancia.

3. Seguridad y responsabilidad

Para garantizar la seguridad durante el funcionamiento, el usuario es responsable de aplicar las siguientes medidas:

- Utilizar el producto exclusivamente de forma conforme a su destino
- No utilizar ningún producto dañado o averiado. Separar de inmediato el producto dañado.
- Asegurarse de que el sistema de tuberías se instala por un profesional y se inspecciona con regularidad.
- Encomendar el montaje del producto y los accesorios únicamente a personas con la formación, los conocimientos o la experiencia necesarios.
- Informar con regularidad al personal sobre todas las cuestiones relacionadas con la normativa local vigente de seguridad laboral y protección medioambiental, especialmente en lo relativo a tuberías a presión.

El personal es responsable de aplicar las siguientes medidas:

- Conocer, comprender y tener en cuenta el manual de instrucciones y las advertencias contenidas en él.

Al caudalímetro de área variable se aplican las mismas normas de seguridad que rigen para el sistema de tuberías en el que está instalado.

4. Transporte y almacenamiento

- Transporte y almacene el producto en el embalaje original cerrado.
- Proteja el producto del polvo, la suciedad, la humedad y la radiación térmica y ultravioleta.
- Asegúrese de que el producto no haya sufrido daños a consecuencia de influencias mecánicas o térmicas.
- Almacene el producto en la misma posición de reposo en la que fue suministrado.
- Compruebe que el producto no ha sufrido daños durante el transporte antes de montarlo.

5. Componentes

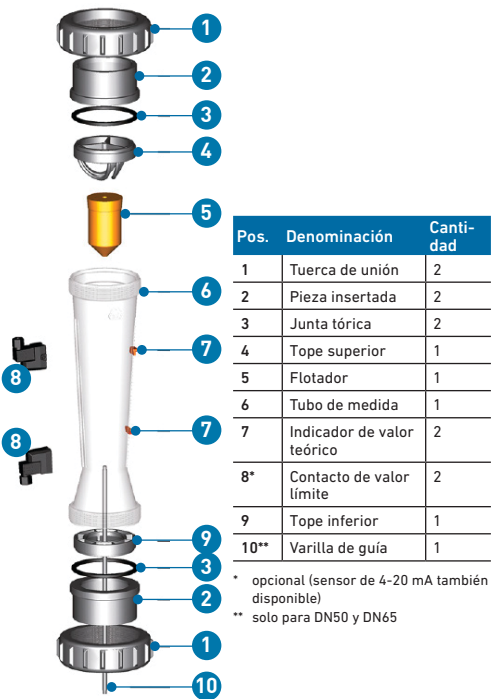


Fig. 1: Caudalímetro de área variable

Los datos técnicos son sin compromiso. Estos no contienen ninguna promesa de propiedades. Salvo modificaciones. Son válidas nuestras Condiciones Generales de Venta.

Declaración de incorporación original para cuasi máquinas (EG-RL 2006/42/CE)

El fabricante Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, 8201 Schaffhausen (Suiza) declara que el caudalímetro de área variable (CDAV) tipo 335/350/123 está concebido para su incorporación en una máquina o aplicación.

Está prohibido poner en servicio este producto hasta que se haya determinado la conformidad de esta máquina/aplicación con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

Toda modificación del caudalímetro de área variable que afecte a los datos técnicos indicados y al uso conforme a su destino invalidará esta declaración del fabricante. Puede consultarse más información en los «Fundamentos para la planificación de Georg Fischer».

Schaffhausen, a 20.08.2025

B. Lübke

Bastain Lübke
Director de I+D
Georg Fischer Piping Systems

Georg Fischer Piping Systems Ltd. CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)
Phone +41 (0) 52 631 30 26 / info.ps@georgfischer.com / www.gfps.com

6. Montaje del caudalímetro de área variable

6.1 Montaje en una tubería

⚠ ¡PELIGRO!

Golpes de ariete!

Peligro de muerte y de sufrir lesiones debido a golpes de ariete.

- Evite que se produzcan golpes de ariete.
- Utilice únicamente medios apropiados.

Antes del montaje

- Retire la fijación de transporte en forma de tenazas antes de proceder al montaje.
- Asegúrese de que el sistema de tuberías está en posición vertical para garantizar la funcionalidad del caudalímetro.

⚠ ¡ATENCIÓN!

- Se recomienda una trayectoria recta de entrada y salida de 10 x DN si hay un arco en la entrada y/o salida.
- Si se utilizan gases, se recomienda instalar una pieza de entrada rectilínea con una longitud cinco veces mayor al diámetro interno de la tubería (5 x DN).
- El caudalímetro se puede montar en conductos de cualquier anchura nominal. En caso de que haya grandes diferencias de anchura, se recomienda aumentar el tramo de entrada diez veces el valor de la anchura nominal del caudalímetro (10 x DN).

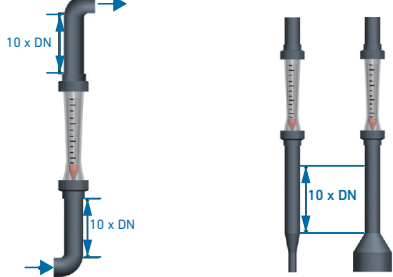


Fig. 2

Durante el montaje

- Asegúrese de que el tubo de medida no entre en contacto con disolventes para que la escala de medida no se dañe.
- Monte el caudalímetro de manera que no quede sometido a tensiones.
- Compruebe que las piezas de conexión están bien ajustadas antes de la puesta en servicio.

Tras el montaje

- Compruebe el caudal en la parte del flotador de mayor diámetro.

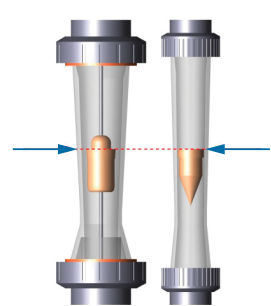


Fig. 3

Instalación posterior de escalas especiales

- En caso de instalarse escalas especiales, asegúrese de que la marca ► de la escala coincida con la marca del tubo de medida.

7. Montaje de los contactos de valor límite

Los caudalímetros de área variable de GF Piping Systems están equipados con dos guías en forma de cola de milano. En un control eléctrico externo, estas guías se pueden utilizar para el montaje de contactos de valor límite accionados de forma magnética.

Funcionamiento del contacto de valor límite (GK)

Los contactos de valor límite se utilizan para controlar de forma externa los valores de caudal limitados y se pueden ajustar en cualquier valor de caudal de la escala correspondiente. El imán incorporado en el flotador cierra o abre un contacto tipo Reed que está instalado en el contacto de valor límite.

- En caso de que los contactos de valor límite se monten posteriormente, asegúrese de cambiar el flotador estándar por otro magnético.

7.1 Tipo de contacto de valor límite GK10/11 para el tipo de caudalímetro de área variable 335/350/123

Este contacto de valor límite solo es apropiado para el tipo de caudalímetro de área variable 335/350/123. No se puede utilizar el mismo tipo de contacto de valor límite para controlar los valores mín. y máx. (GK10 mín./GK11 máx.).

Montaje

- Sustituya el flotador por un flotador magnético.
- Introduzca el contacto de valor límite en la guía en forma de cola de milano del caudalímetro de área variable.
- Apriete el tornillo de apriete.

Funcionamiento de los contactos

Posición del flotador respecto al contacto de valor límite:

	encima	debajo
Contacto máx. GK11	cerrado	abierto
Contacto mín. GK10	abierto	cerrado

Los contactos permanecen en estas posiciones incluso cuando el flotador se aleja del contacto correspondiente. Cuando el flotador regresa a la posición deseada, el contacto correspondiente se desactiva.

- En caso de cargas inductivas, utilice un relé para proteger los contactos.

Datos técnicos GK10/11

Conexión	Enchufe estándar DIN 40050
Contacto	Contacto Reed biestable
Modo de protección	IP65
Voltaje máx.	230 V
Corriente constante máx.	0,2 A
Corriente de conexión de pico	0,5 A

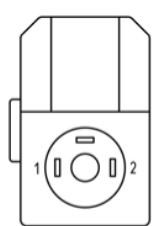


Fig. 4 Conexión eléctrica GK10/GK11

7.2 Sensor de valores medidos GK15 para Tipo 335/350

Montaje

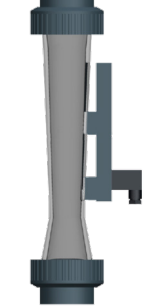


Fig. 5

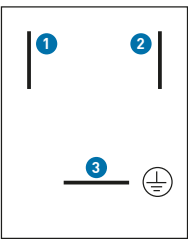


Fig. 6

- Empuje el sensor GK15 sobre la guía de cola de milano del caudalímetro.
- Retire la clavija y realice el cableado según el esquema eléctrico.
- Ajuste los siguientes parámetros midiendo la señal de salida: 10% = 4 mA.
- Apriete los tornillos de apriete.

Datos técnicos

Tensión de alimentación	12-24 VDC (±10 %)
Absorción de corriente	< 50 mA
Resistencia de carga	Mín. 0 máx. 500 Ω
Salida de corriente	4-20 mA (3 hilos)
Temperatura ambiente	0 °C a + 50 °C
Conexión	Enchufe DIN 43650
Precisión de medida	< 1%

Conexión eléctrica

Terminal 1: Voltaje de servicio 12-24 V
Terminal 2: Señal de salida 4-20 mA
Terminal 3: 0 V
Terminal 4: n.c.
Terminal 5: n.c.

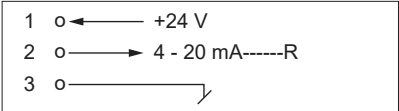


Fig. 7

Dimensiones

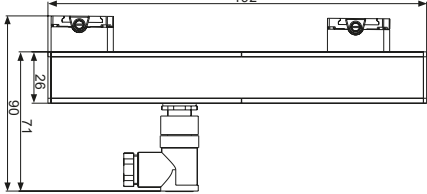


Fig. 8

Elementos funcionales GK15

Pos.	Denominación
A	Caudalímetro 335/350 con flotador magnético
B	Sensor de valores medidos GK15
C	Conexión de enchufe
D	Guía
E	Tornillos de apriete para la fijación y ajuste del sensor

Fig. 9

8. Desmontaje del caudalímetro de área variable

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir lesiones debido a una desviación incontrolada del medio!

Si la presión no se ha cortado por completo, el medio podría desviarse de forma incontrolada. En función del tipo de medio, existe peligro de sufrir lesiones.

- Elimine por completo la presión de la tubería antes de desmontarla.
- En el caso de medios tóxicos, inflamables o explosivos vacíe completamente la tubería y límpiela antes de desmontarla. Fíjese en que no queden residuos.
- Recoja con seguridad el medio aplicando las medidas correspondientes.
- Coloque el caudalímetro de área variable en posición vertical y deje que se vacíe completamente. Recoja el medio que salga.

- Durante el desmontaje de las piezas del caudalímetro, vigile que el flotador no se caiga fuera.

9. Propiedades y datos técnicos

9.1 Precisión de medida para el tipo de caudalímetro de área variable 335/350

Precisión de medida según la VDI/VDE 3513, página 2 -2008

Límite de error G = 5%, límite de linealidad qG = 50%

Caudal %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Error total del valor medida %	13.0	8.0	6.3	5.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Error total del valor final %	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0

9.2 Precisión de medida para el tipo de caudalímetro de área variable 123

Clase de precisión 4 según VDE/DIN 3513 página 2.

Caudal %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Error total del valor medida %	13.0	8.0	6.3	5.5	5.0	4.7	4.4	4.3	4.1	4.0
Error total del valor final %	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.9	3.1	3.4	3.7	4.0

9.3 Tabla de corrección de la temperatura para gases

Temperatura-de trabajo [°C]	Temperatura de calibración [°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	

Utilice esta tabla para corregir los valores indicados por el caudalímetro para los medios gaseosos cuando la temperatura de trabajo difiera de la temperatura de 20 °C tomada como base durante la calibración.

Ejemplo: La temperatura de calibración es de 20 °C y la temperatura de trabajo, de 70 °C. Tome el factor 0,924 de la columna de la temperatura de calibración de 20 °C y de la línea de temperatura de trabajo de 70 °C. Los valores indicados por el caudalímetro se tienen que multiplicar por este factor para determinar el caudal real con una temperatura de trabajo de 70 °C. Con la siguiente fórmula se obtiene el factor, el cálculo se realiza en Kelvin [K] => 0 K = -273 °C):

$$\sqrt{\frac{\text{Temperatura de calibración} + 273}{\text{Temperatura de trabajo} + 273}} = \sqrt{\frac{20 + 273}{70 + 273}} = 0,924$$

9.4 Tabla de corrección de la densidad para líquidos

	Densidad del líquido de calibración [kg/l] (material del flotador PVDF)									
	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2		
0.5	1,000	1,105	1,200	1,290	1,380	1,464	1,545	1,630		
0.6	0,903	1,000	1,084	1,168	1,248	1,320	1,397	1,475		
0.7	0,834	0,923	1,000	1,078	1,150	1,220	1,290	1,360		
0.8	0,775	0,856	0,928	1,000	1,066	1,133	1,196	1,262		
0.9	0,724	0,802	0,870	0,937	1,000	1,060	1,120	1,180		
1.0	0,683	0,755	0,818	0,883	0,940	1,000	1,055	1,114		
1.1	0,645	0,715	0,771	0,836	0,892	0,946	1,000	1,055		
1.2	0,613	0,678	0,735	0,793	0,845	0,896	0,947	1,000		
1.3	0,585	0,648	0,700	0,755	0,807	0,857	0,903	0,955		
1.4	0,560	0,620	0,671	0,723	0,773	0,820	0,865	0,913		
1.5	0,537	0,595	0,645	0,695	0,743	0,787	0,832	0,877		
1.6	0,515	0,570	0,618	0,665	0,712	0,755	0,798	0,840		
1.7	0,496	0,548	0,595	0,641	0,685	0,726	0,767	0,810		
1.8	0,478	0,538	0,574	0,617	0,660	0,700	0,740	0,780		
1.9	0,462	0,511	0,555	0,597	0,638	0,676	0,715	0,755		
2.0	0,446	0,495	0,536	0,578	0,617	0,654	0,691	0,730		

Densidad del líquido de trabajo [kg/l]	Densidad del líquido de calibración [kg/l] (material del flotador PVDF)								
	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	
	0.5	1.710	1.785	1.860	1.940	2.020	2.090	2.160	2.240
	0.6	1.545	1.615	1.680	1.754	1.820	1.890	1.950	2.020
	0.7	1.425	1.490	1.550	1.615	1.680	1.745	1.800	1.865
	0.8	1.325	1.380	1.430	1.500	1.560	1.620	1.670	1.730
	0.9	1.240	1.295	1.350	1.405	1.460	1.515	1.570	1.620
	1.0	1.170	1.220	1.270	1.325	1.375	1.430	1.480	1.530
	1.1	1.106	1.155	1.200	1.255	1.300	1.350	1.400	1.450
	1.2	1.050	1.095	1.140	1.190	1.235	1.280	1.330	1.370
1.3	1.000	1.044	1.088	1.134	1.176	1.220	1.264	1.305	
1.4	0.958	1.000	1.042	1.085	1.130	1.170	1.210	1.250	
1.5	0.920	0.960	1.000	1.042	1.084	1.125	1.160	1.205	
1.6	0.882	0.920	0.958	1.000	1.040	1.080	1.110	1.115	
1.7	0.848	0.886	0.923	0.961	1.000	1.038	1.072	1.110	
1.8	0.817	0.853	0.888	0.926	0.962	1.000	1.032	1.070	
1.9	0.790	0.826	0.858	0.897	0.930	0.968	1.000	1.034	
2.0	0.798	0.798	0.830	0.867	0.900	0.935	0.965	1.000	