

Teilstrom-Durchflussmesser

Messprinzip: Schwebekörperdurchflussmesser
Kunststoff, DN 65

Part Flow Flowmeter

Measurement principle: Variable Area Flowmeter
Plastic, DN 65

(DE) ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG

(GB) INSTALLATION, OPERATING AND
MAINTENANCE INSTRUCTIONS



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise	2
2 Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2.1 Hinweise für Service- und Bedienpersonal	3
2.2 Warnhinweise.....	3
2.3 Verwendete Symbole	4
3 Bestimmungsgemäße Verwendung ..	4
4 Lieferumfang.....	4
5 Technische Daten.....	4
6 Bestelldaten.....	5
7 Transport und Lagerung	6
7.1 Transport	6
7.2 Lagerung	6
8 Funktionsbeschreibung.....	6
9 Geräteaufbau	6
10 Montage	7
10.1 Montagemöglichkeiten.....	7
10.2 Ein- und Auslaufstrecken	7
10.3 Rohrleitungen mit kleineren und größeren Durchmessern	8
10.4 Regelorgane	8
10.5 Durchflussmesser einbauen.....	8
10.6 Grenz- bzw. Messwertgeber anbauen.....	8
11 Inbetriebnahme	9
11.1 Vor Inbetriebnahme	9
11.2 Inbetriebnahme durchführen	9
12 Betrieb	9
12.1 Messwert ablesen	9
12.2 Sollwertzeiger	10
13 Wartung	10
13.1 Inspektion	10
13.2 Reinigung.....	10
13.3 Teilstrom-Messrohr ausbauen....	10
13.4 Hauptstromblende austauschen	11
13.5 Ersatzteile	12
14 Fehlersuche / Störungsbehebung	13
15 Entsorgung	14
16 Rücksendung.....	14
17 Hinweise.....	14
18 EU-Konformitätserklärung	15

1 Allgemeine Hinweise

Voraussetzungen für die einwandfreie Funktion des GEMÜ-Durchflussmessers:

- ✗ sachgerechter Transport und Lagerung
- ✗ Installation und Inbetriebnahme durch eingewiesenes Fachpersonal
- ✗ Betrieb gemäß dieser Einbau- und Montageanleitung
- ✗ ordnungsgemäß Instandhaltung

Korrekte Montage, Bedienung, Wartung und Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des Durchflussmessers.



Beschreibungen und Instruktionen beziehen sich auf Standardausführungen. Für Sonderausführungen, die in dieser Einbau- und Montageanleitung nicht beschrieben sind, gelten die grundsätzlichen Angaben in dieser Einbau- und Montageanleitung in Verbindung mit einer zusätzlichen Sonderdokumentation.



Alle Rechte wie Urheberrechte oder gewerbliche Schutzrechte werden ausdrücklich vorbehalten.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in dieser Einbau- und Montageanleitung beziehen sich nur auf den einzelnen Durchflussmesser. In Kombination mit anderen Anlagenteilen können Gefahrenpotentiale entstehen, die durch eine Gefahrenanalyse betrachtet werden müssen.

Für die Erstellung der Gefahrenanalyse, die Einhaltung daraus resultierender Schutzmaßnahmen sowie die Einhaltung regionaler Sicherheitsbestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht:

- ✗ Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- ✗ die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.

2.1 Hinweise für Service- und Bedienpersonal

Die Einbau- und Montageanleitung enthält grundlegende Sicherheitshinweise, die bei Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung zu beachten sind. Nichtbeachtung kann zur Folge haben:

- ✗ Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- ✗ Gefährdung von Anlagen in der Umgebung.
- ✗ Versagen wichtiger Funktionen.
- ✗ Gefährdung der Umwelt durch Austreten gefährlicher Stoffe bei Leckage.

Vor Inbetriebnahme:

- Einbau- und Montageanleitung lesen.
- Montage- und Betriebspersonal ausreichend schulen.
- Sicherstellen, dass der Inhalt der Einbau- und Montageanleitung vom zuständigen Personal vollständig verstanden wird.
- Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereiche regeln.
- Wartungs- und Inspektionsintervalle festlegen.

Bei Betrieb:

- Einbau- und Montageanleitung am Einsatzort verfügbar halten.
- Sicherheitshinweise beachten.
- Gerät nur entsprechend den Leistungsdaten betreiben.
- Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in der Einbau- und Montageanleitung beschrieben sind, dürfen nur nach Absprache mit GEMÜ durchgeführt werden.
- Sicherheitsdatenblätter bzw. die für die verwendeten Medien geltenden

Sicherheitsvorschriften unbedingt beachten.

Bei Unklarheiten:

- ✗ Bei nächstgelegener GEMÜ-Verkaufsniederlassung nachfragen.

2.2 Warnhinweise

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

⚠ SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung. ● Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise sind dabei immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahrenspezifischen Symbol gekennzeichnet.

Folgende Signalwörter bzw. Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

⚠ GEFAHR
Unmittelbare Gefahr! <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.
⚠ WARNUNG

Möglicherweise gefährliche Situation! <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

⚠ VORSICHT
Möglicherweise gefährliche Situation! <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen.

VORSICHT (OHNE SYMBOL)
Möglicherweise gefährliche Situation! <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

2.3 Verwendete Symbole

	Hand: Beschreibt allgemeine Hinweise und Empfehlungen.
●	Punkt: Beschreibt auszuführende Tätigkeiten.
►	Pfeil: Beschreibt Reaktion(en) auf Tätigkeiten.
x	Aufzählungszeichen

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠ WARNUNG

Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden!

- Sonst erlischt Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch.
- Gerät ausschließlich innerhalb der zulässigen Grenzen und unter Beachtung dieser Einbau- und Montageanleitung verwenden. Eine andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Das Gerät ist nicht für explosionsgefährdete Zonen zugelassen.

Die Durchflussmesser dürfen:

- x nur zum Messen in Medien verwendet werden, welche die verwendeten Werkstoffe nicht chemisch oder mechanisch angreifen
- x nur innerhalb der Leistungsgrenzen betrieben werden (siehe Kapitel 5 "Technische Daten" und Angaben im Datenblatt)
- x baulich nicht verändert werden
- x nur in Durchflussrichtung von unten nach oben verbaut werden

4 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- x Hauptstrom-Gerät mit Hauptstromblende
- x Teilstrom-Messrohr mit Skala und Schwebekörper
- x Handmembranventile
- x Einbau- und Montageanleitung

5 Technische Daten

Betriebsmedium

Aggressive und neutrale, flüssige Medien, die die physikalischen und chemischen Eigenschaften des jeweiligen Messrohr-, Schwebekörper-, Dichtungs- und Anschlusssteilwerkstoffes sowie andere Mediumsberührte Teile nicht negativ beeinflussen.

Standardprogramm: Messbereichs-Auslegung für Medium Wasser bei 20 °C

Genauigkeitsklasse: 4 nach VDE/VDI 3513, d.h. ±1 % vom Endwert und ±3 % vom Messwert

Betriebsdruck max. 10 bar

Maximal zulässige Temperatur des Betriebsmediums: siehe Tabelle

Messrohrwerkstoff

Hauptstromgerät	PVC-U, grau PP, Polypropylen
Teilstromgerät	PSU, Polysulfon

Ø Blende [mm] Code	Messbereich [m³/h]	Druckverlust [bar]
36	2,5 - 20	0,01 - 0,25
40	3 - 25	0,01 - 0,23
44	4 - 32	0,01 - 0,20
48	5 - 40	0,01 - 0,17
52	6 - 50	0,01 - 0,13

Ausführung

Schwebekörper- werkstoff	Betriebs- medium	Typ	Gewicht (je nach Ausf.) [kg]
PVC-U	Flüssigkeiten	840	2,8 - 3,5
PVC-U mit Magnet	Flüssigkeiten	841	
PP	Flüssigkeiten	845	2,2 - 3,0
PP mit Magnet	Flüssigkeiten	846	

Druck- / Temperatur-Zuordnung Schwebekörper-Durchflussmesser

Temperatur in °C			-20	-10	±0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Messrohr-werkstoff	Werkstoff der Anschlussteile		Betriebsdruck in [bar]																
Polysulfon	PVC-U	Code 1	-	-	-	-	10,0	10,0	10,0	8,0	6,0	3,5	1,5	-	-	-	-	-	
	PP	Code 5	-	-	-	10,0	10,0	10,0	10,0	8,5	7,0	5,5	4,0	2,7	1,5	0,8	-	-	-

6 Bestelldaten

Ausführung	
Schwebekörperwerkstoff	Typ
PVC-U	840
PVC-U mit Magnet	841
PP	845
PP mit Magnet	846

Nennweite	Code
DN 65	65

Gehäuseform	Code
Durchgangsrohr	D

Anschlussart Messrohr	Code
Stutzen DIN	0

Messrohrwerkstoff Hauptstromgerät	Code
PVC-U, grau	GEMÜ 840, 841
PP	GEMÜ 845, 846

O-Ring Werkstoff	Code
FPM	4
EPDM	14

Blendenrohrwerkstoff Hauptstromgerät	Code
PVC-U, grau	GEMÜ 840, 841
PP	GEMÜ 845, 846
Edelstahl 1.4571	7

Blendendurchmesser	Code
Durchmesser 36 mm (2,5-20 m³/h)	36
Durchmesser 40 mm (3-25 m³/h)	40
Durchmesser 44 mm (4-32 m³/h)	44
Durchmesser 48 mm (5-40 m³/h)	48
Durchmesser 52 mm (6-50 m³/h)	52

Messbereich	Code
2,5-20 m³/h (Durchmesser 36 mm)	20000
3-25 m³/h (Durchmesser 40 mm)	25000
4-32 m³/h (Durchmesser 44 mm)	32000
5-40 m³/h (Durchmesser 48 mm)	40000
6-50 m³/h (Durchmesser 52 mm)	50000

Bestellbeispiel	840	65	D	0	1	14	1	36	20000
Ausführung (Typ)	840								
Nennweite (Code)		65							
Gehäuseform (Code)			D						
Anschlussart (Code)				0					
Messrohrwerkstoff Hauptstromgerät (Code)					1				
O-Ring Werkstoff (Code)						14			
Blendenwerkstoff Hauptstromgerät (Code)							1		
Blendendurchmesser (Code)								36	
Messbereich (Code)									20000

7 Transport und Lagerung

7.1 Transport

- Durchflussmesser vorsichtig transportieren.
- Stöße und Erschütterungen vermeiden.

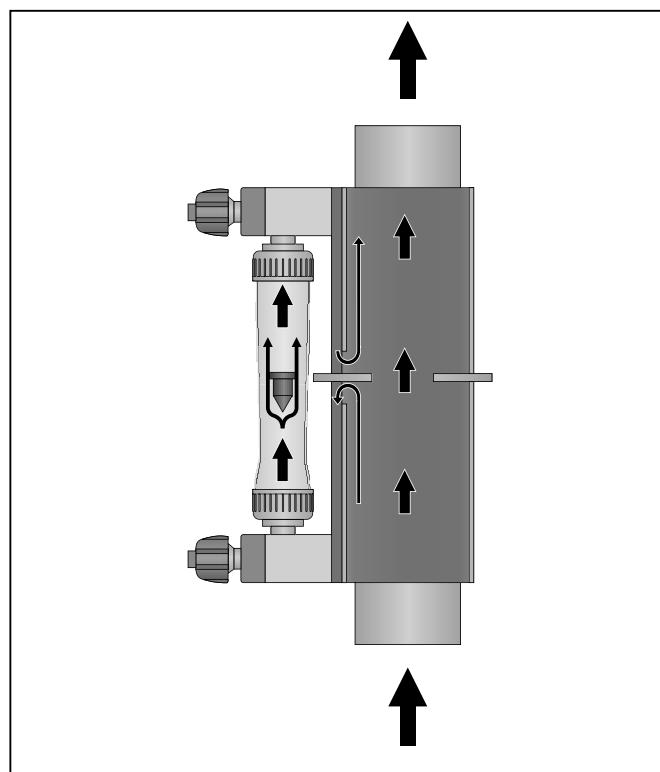
7.2 Lagerung

- Durchflussmesser trocken in Originalverpackung lagern.
- Durchflussmesser nur mit verschlossenen Anschlüssen lagern.
- UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Maximale Lagertemperatur beachten (siehe Kapitel 5 "Technische Daten").

8 Funktionsbeschreibung

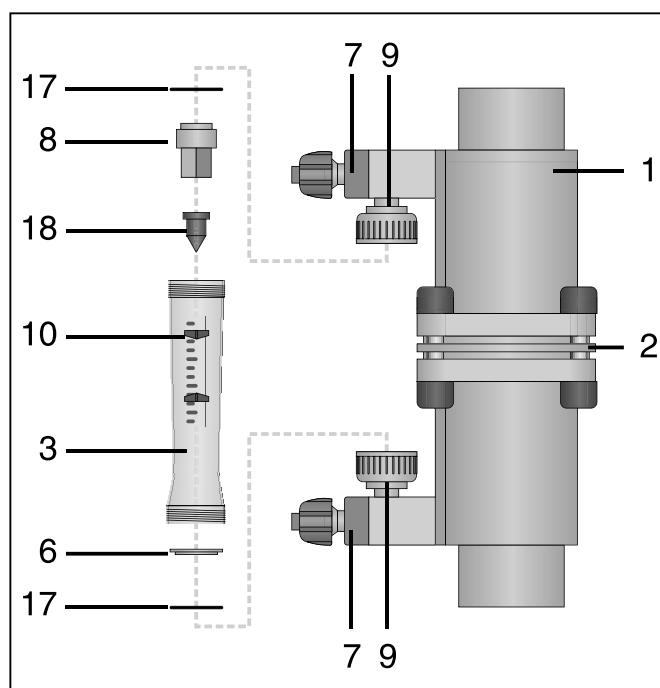
Das Medium fließt durch das Hauptrohr des Durchflussmessers. An der Hauptstromblende entsteht eine vom Durchfluss abhängige Druckdifferenz. Dadurch fließt ein Teil des Mediums über den Ringspalt, an den Handmembranventilen und der Teilstromblende im konischen Teilstrommessrohr am Schwebekörper vorbei.

Der Schwebekörper wird bei konstantem Durchfluss solange nach oben gedrückt, bis ein Gleichgewichtszustand erreicht ist. Die gesamte Durchflussmenge kann nun an der Oberkante des Schwebekörpers an der Messrohr-Skala abgelesen werden (siehe Kapitel 12.1 "Messwert ablesen").



Funktionsweise

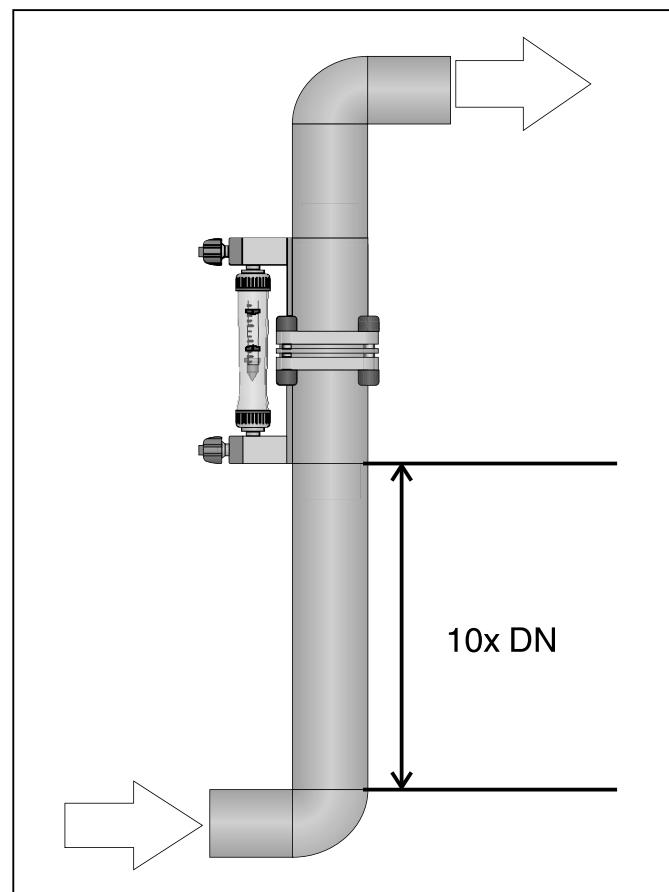
9 Geräteaufbau



Hauptkomponenten

Pos.	Benennung
1	Hauptstrom-Gerät
2	Hauptstromblende
3	Teilstrom-Messrohr mit Skala
6	Teilstromblende
7	Handmembranventile
8	Anschlag
9	Überwurfmuttern
10	Sollwertzeiger
17	O-Ring
18	Schwebekörper

Montage bei Durchflussrichtung von links nach rechts



Montage bei Durchflussrichtung von links nach rechts

10 Montage

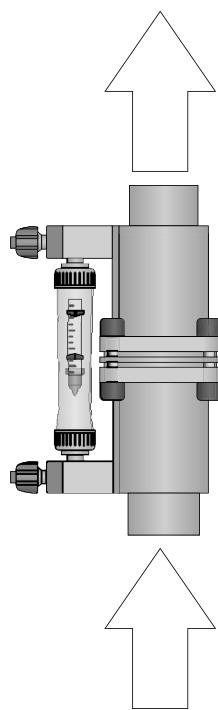


Vor dem Einbau die einschlägigen Normen beachten (z.B. EN ISO 5167:2004-01).

10.1 Montagemöglichkeiten

Im Durchflussmesser muss das Medium von unten nach oben fließen.

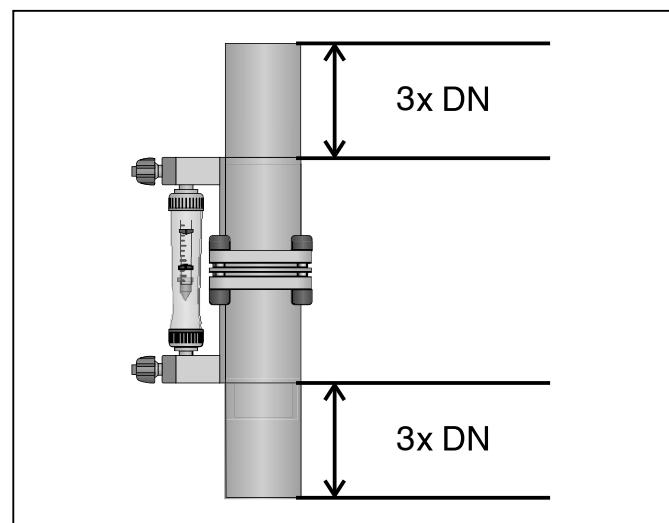
Montage bei Durchflussrichtung von unten nach oben



Montage bei Durchflussrichtung von unten nach oben

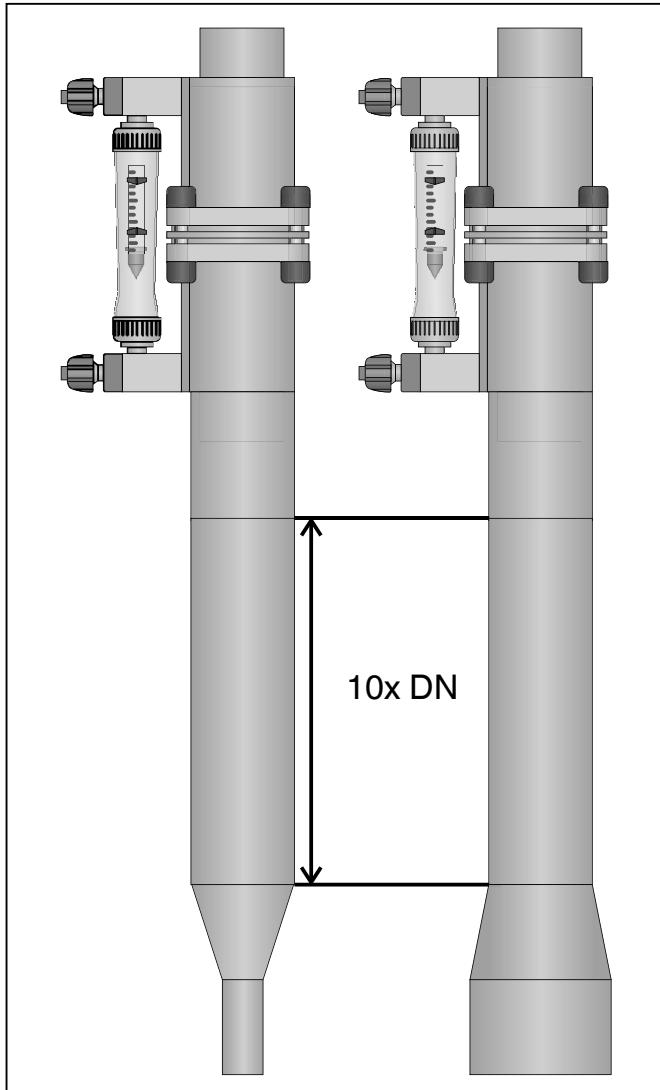
10.2 Ein- und Auslaufstrecken

Generell gilt: Vor und hinter dem Durchflussmesser gerade Ein- und Auslaufstrecken von $3x\text{ DN}$ einhalten. Wenn am Einlauf und/oder Auslauf ein Bogen ist, empfiehlt sich eine gerade Einlaufstrecke von $10x\text{ DN}$ (siehe Abbildungen / siehe z.B. EN ISO 5167-2:2003).



10.3 Rohrleitungen mit kleineren und größeren Durchmessern

Der Durchflussmesser kann in Leitungen mit beliebiger Nennweite eingebaut werden. Bei großen Nennweitenunterschieden wird empfohlen, die Einlaufstrecke auf den zehnfachen Wert der Nennweite des Durchflussmessers zu erhöhen (10x DN).



Reduzierung bzw. Erweiterung

10.4 Regelorgane

Einsatz von Flüssigkeiten

Beim Einsatz von Flüssigkeiten können hinter und vor dem Durchflussmesser Drosselventile eingebaut werden. Der Einbau und die Drosselung hinter dem Durchflussmesser ist zur Vermeidung von Verwirbelungen zu bevorzugen.

10.5 Durchflussmesser einbauen

	Der Durchflussmesser wird komplett montiert geliefert.
	Bei Klebemuffen gehört der Kleber nicht zum Lieferumfang.

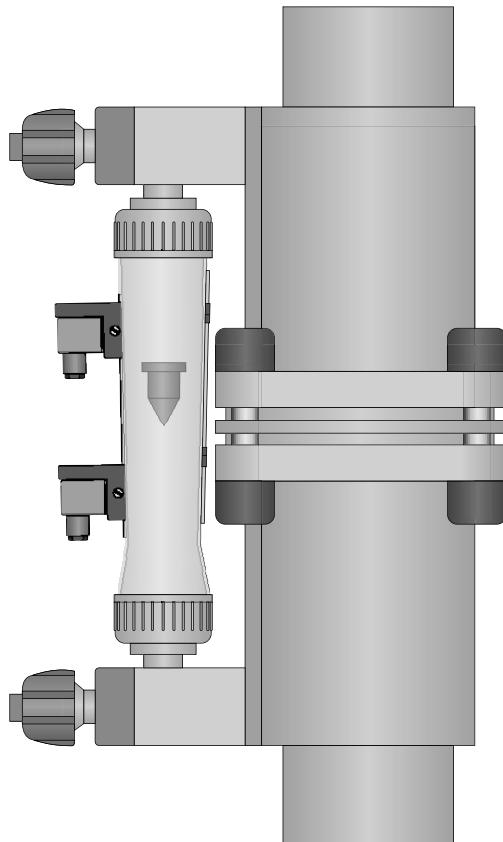
Vor Einbau sicherstellen, dass:

- ✗ Messrohr und Schwebekörper sauber und frei von Fremdkörpern sind
- ✗ Staubschutzkappen entfernt sind
- ✗ Rohrleitungen fluchtend und ohne mechanische Spannungen verlegt sind
- ✗ der Durchfluss von unten nach oben erfolgt (siehe Kapitel 10.1 "Montagemöglichkeiten")
- ✗ Anlage gespült wurde und frei von Fremdkörpern und Schadstoffen ist
- ✗ Rohrleitungsvibrationen durch geeignete Montagemaßnahmen vom Durchflussmesser ferngehalten werden

10.6 Grenz- bzw. Messwertgeber anbauen

Am Teilstrom-Durchflussmesser können optional Grenz- bzw. Messwertgeber montiert werden.

Grenzwertgeber



Grenzwertgeber

- Montage des Grenz- bzw. Messwertgebers siehe Einbau- und Montageanleitung Grenz- und Messwertgeber.

11 Inbetriebnahme

VORSICHT

Gefahr durch zu hohe Durchflussgeschwindigkeit!

- Beschädigung des Schwebekörpers oder des Anschlags!
- Durchflussgeschwindigkeit langsam erhöhen.
- Für schnell schaltende Anwendungen gefederte Anschlüsse (optional) verwenden.



Vor der Inbetriebnahme die einschlägigen Normen (z.B. VDI/VDE 3513 Blatt 3) beachten.

11.1 Vor Inbetriebnahme

- Anlage ohne eingebauten Durchflussmesser spülen.

11.2 Inbetriebnahme durchführen

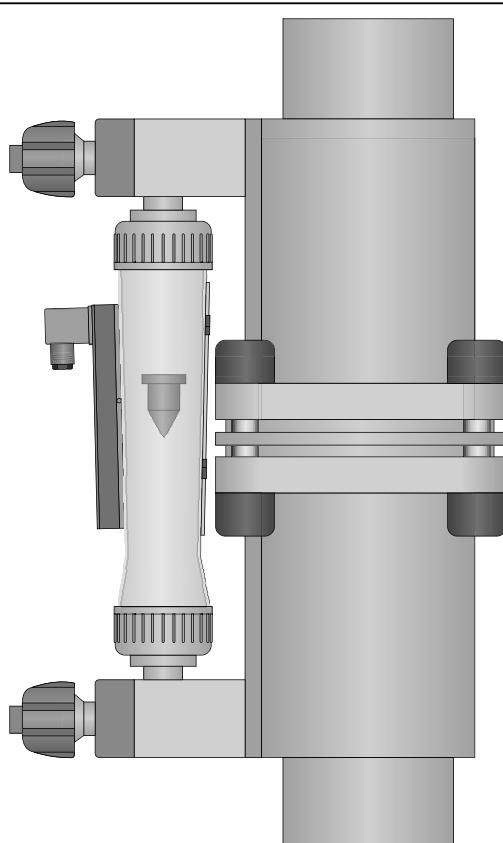
- Sicherstellen, dass die Flüssigkeiten entlüftet sind.
- Mediumsfluss bereitstellen.
 - Medium fließt durch Durchflussmesser.
 - Durchfluss kann abgelesen werden.

12 Betrieb

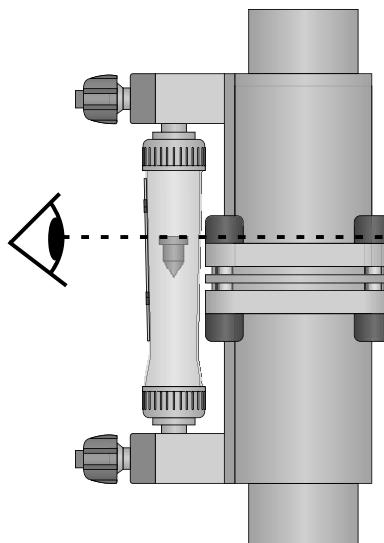
12.1 Messwert ablesen

Die Position des Schwebekörpers im Teilstrom-Messrohr entspricht dem Volumenstrom des Mediums.

- Parallaxefreies Ablesen: Kante des Schwebekörpers anpeilen und Messwert auf Skala ablesen.



Messwertgeber



parallaxefreies Ablesen

12.2 Sollwertzeiger

Um das Ablesen der Grenzwerte zu erleichtern, kann am Durchflussmesser der maximale und minimale Grenzwert mit Hilfe der roten Sollwertzeiger eingestellt werden.

13 Wartung

VORSICHT

Verwendung von falschen Ersatzteilen!

- Beschädigung des Gerätes!
- Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch erlischt.
- Es dürfen nur die im Kapitel 13.3 "Ersatzteile" angegebenen Ersatzteile getauscht werden.
- Eine Reparatur des Gerätes ist nur durch die Firma GEMÜ erlaubt.

Eine vorbeugende Wartung / Reinigung wird in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen empfohlen.

13.1 Inspektion

- Der Betreiber muss regelmäßige Sichtkontrollen des Durchflussmessers entsprechend den Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotenzials zur Vorbeugung von Undichtheit und

- Beschädigung durchführen.
- Je nach Betriebs- und Umgebungsbedingungen in regelmäßigen Abständen das Messrohr auf Schmutzablagerungen, Beschädigungen, Risse und sichere Abdichtung prüfen und ggf. reinigen / Dichtungen ersetzen.
- Messrohr bei Beschädigung austauschen.
- Für die Festsetzung angemessener Inspektionsintervalle ist der Betreiber verantwortlich.

13.2 Reinigung

VORSICHT

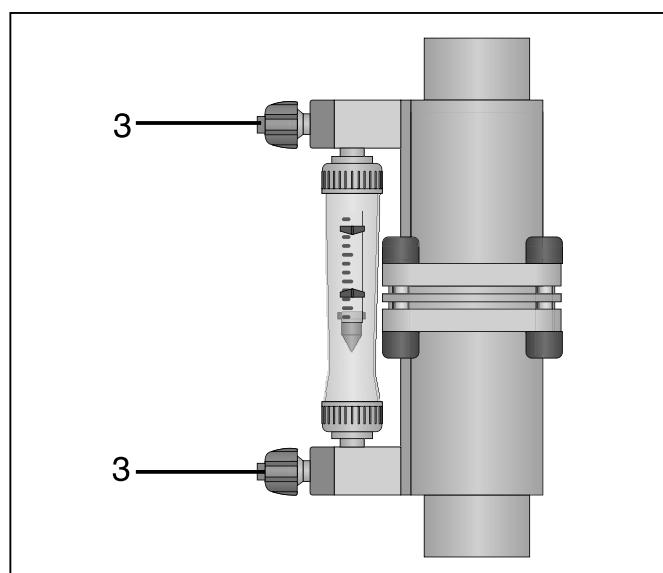
Gefahr durch aggressive Fremdstoffe!

- Beschädigung des Gerätes!
- Bei Neuanlagen und nach Reparaturen das Rohrleitungssystem bei voll geöffneten Armaturen spülen.
- Rohre nur mit solchen Mitteln reinigen, die hinsichtlich des gelieferten Materials verträglich sind.

- Der Betreiber der Anlage ist verantwortlich für die Auswahl des Reinigungsmediums und Durchführung des Verfahrens.

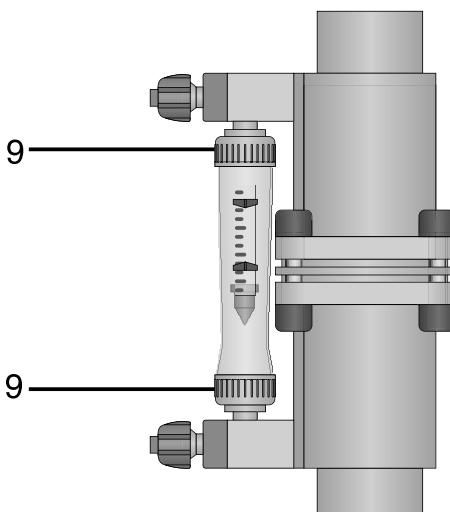
13.3 Teilstrom-Messrohr ausbauen

- Handmembranventile 3 schließen.
- Teilstrom ist unterbrochen.



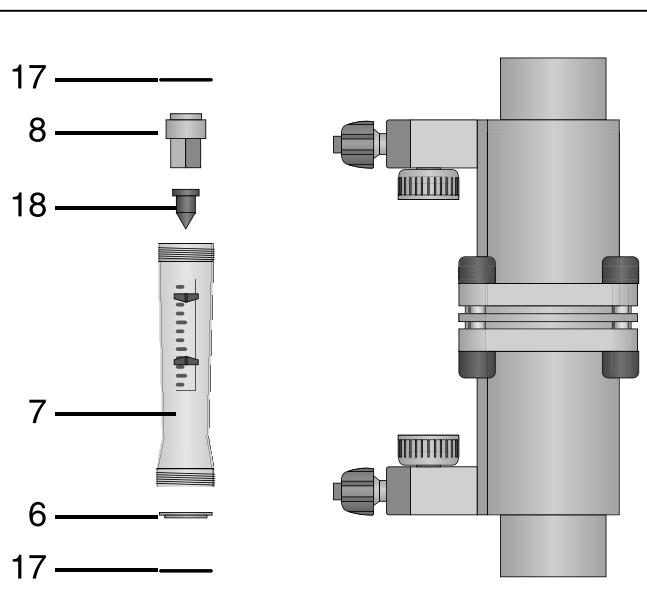
Handmembranventile schließen

- Überwurfmuttern 9 lösen.



Überwurfmuttern lösen

- Messrohr 7 entnehmen.

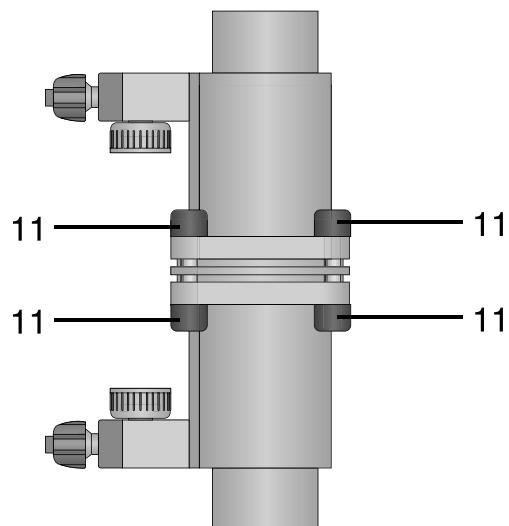


Messrohr entnehmen

- O-Ringe 17, Anschlag 8, Schwebekörper 18 und Teilstromblende 6 aus Teilstrom-Messrohr entnehmen.
- Teilstrom-Messrohr kann getauscht oder gewartet werden.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Vor dem Einbau sicherstellen, dass die Teilstromblende korrekt eingelegt wurde.
- Nach dem Zusammenbau sicherstellen, dass die Handmembranventile vollständig geöffnet sind.

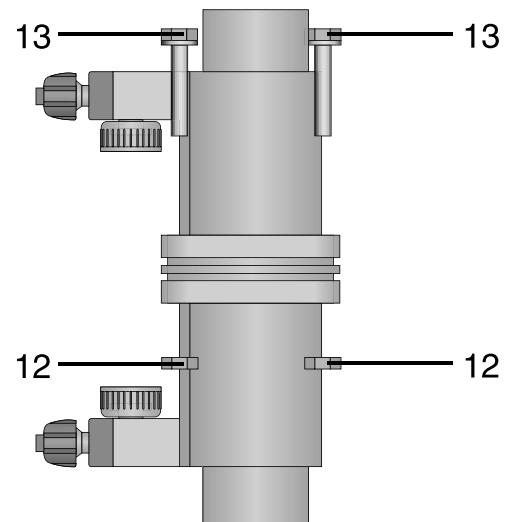
13.4 Hauptstromblende austauschen

- Hauptstrom unterbrechen.
- Teilstrom-Messrohr ausbauen.
- Schutzkappen der Schrauben und Muttern 11 entfernen.



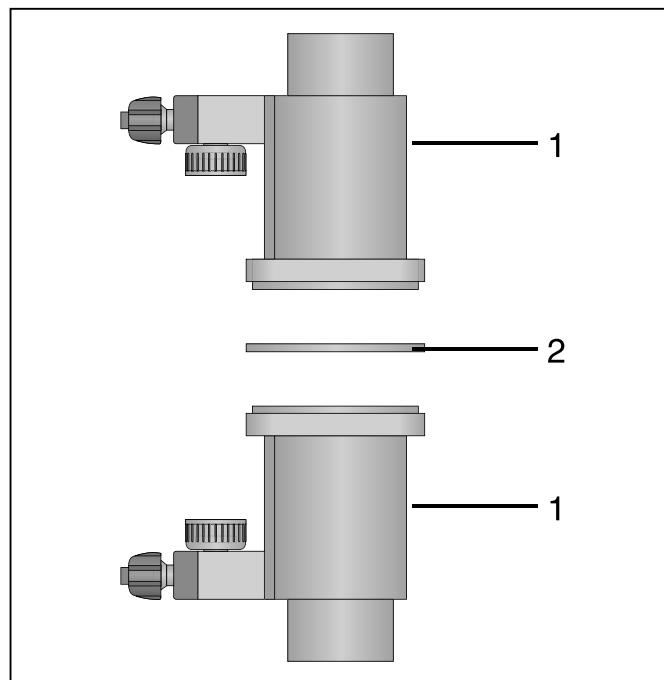
Schutzkappen entfernen

- Sechskantmuttern 12 abschrauben.
- Sechskantmuttern und Schrauben 13 entnehmen.



Sechskantmuttern und Schrauben entnehmen

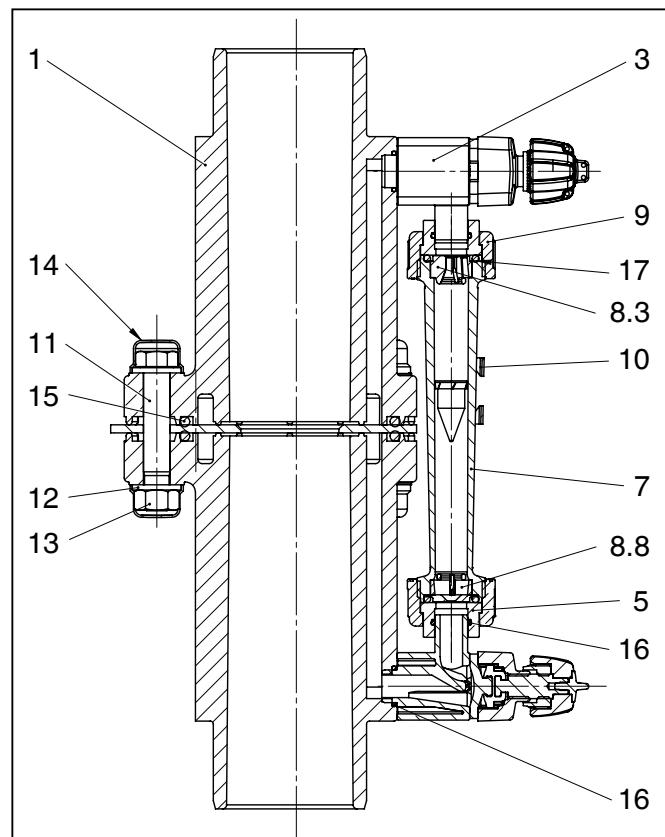
- Oberen und unteren Teil des Hauptstrom-Gerätes 1 auseinanderziehen.
- Hauptstromblende 2 kann getauscht werden.



Blende tauschen

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 35 Nm anziehen.

Ersatzteil-Sets



Komponenten der Ersatzteil-Sets

13.5 Ersatzteile

Ersatzteile sind auf Anfrage erhältlich. Bitte kontaktieren Sie GEMÜ. Halten Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen folgende Informationen bereit:

- kompletter Typenschlüssel
- Bestell-Nummer
- Rückmelde-Nummer
- Name des Ersatzteils
- Einsatzbereich (Medium, Temperaturen und Drücke)

Daten des Typenschildes (Beispiel):

840 65D 0 114 74840000 ← Typ
PS 10,0 bar
I-DE-88014460-00 3301963 ← Rück-
melde-
Nummer

Weitere Angaben können dem Datenblatt entnommen werden.

Pos.	Komponenten der Ersatzteil-Sets	Stückzahl	Set
1	Hauptstromgehäuse	2	SHG
3	Ventilkörper	2	SKK
5	Einlegeteil	2	SKK
7	Messrohr mit Skala	1	SMR
8.3	Anschlag	1	SMR
8.8	Anschlag	1	SMR
9	Überwurfmutter	2	SKK
10	Sollwertanzeige	2	SMR
11	Schraube	4	SHG
12	Scheibe	8	SHG
13	Sechskantmutter	4	SHG
14	Abdeckkappe	8	SHG
15	O-Ring	2	SHG
		2	SOR
16	O-Ring	2	SHG
		4	SKK
		4	SOR
17	O-Ring	2	SOR

Set	Bestellbezeichnung	Bestell-Nr.
SOR	840 65SOR 14 (EPDM)	88357144
	840 65SOR 4 (FPM)	88357145
	840 65SOR 55 (FEP-ummantelt)	88393606
SKK	840 65SKK 1 (PVC)	88342131
	840 65SKK 5 (PP)	88346928
SHG	840 65SHG 1 (PVC)	88388068
	840 65SHG 5 (PP)	88393605
Komponenten siehe Tabelle Seite 12		

Set	Bestellbezeichnung	Messbereich [m³/h]	Bestell-Nr.
SMR	840 65SMR 22 2420000	3 - 20	88345700
	840 65SMR 22 2425000	3 - 25	88356789
	840 65SMR 22 2432000	4 - 32	88321509
	840 65SMR 22 2440000	5 - 40	88321510
	840 65SMR 22 2450000	6 - 50	88343574
Komponenten siehe Tabelle Seite 12			

14 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
Schwebekörper steckt fest	Schwebekörper verschmutzt	Schwebekörper und Messrohr reinigen
	Fremdkörper eingeklemmt	Fremdkörper entfernen
	Schwebekörper oder Messrohr durch chemischen Einfluss verändert	Messrohr- bzw. Schwebekörperwerkstoff auf chemische Beständigkeit bezüglich des verwendeten Mediums prüfen und gegen geeignetes Messrohr bzw. geeigneten Schwebekörper austauschen
Schwebekörper steht schief	Messrohr schief eingebaut	Messrohr senkrecht einbauen
	Stark unsymmetrische Strömung	Ursache der unsymmetrischen Strömung beseitigen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ✗ gerade Einlaufstrecke vergrößern ✗ Strömungsgleichrichter einbauen
Undichte Verschraubung	O-Ring defekt	O-Ring-Werkstoff auf chemische Beständigkeit bezüglich des verwendeten Mediums prüfen und gegen geeigneten O-Ring austauschen
	Rohrleitung nicht fluchtend	Rohrleitung fluchtend ausrichten
	Einlegeteile nicht planparallel eingebaut	Einlegeteile korrekt einbauen
Sehr unruhiges Verhalten des Schwebekörpers	Stark verwirbelte Strömung	Ursache der verwirbelten Strömung beseitigen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ✗ Strömungsgleichrichter einbauen
Starke Höhen-schwankungen des Schwebekörpers bei Flüssigkeiten	Pulsierende Strömung	Ursache der pulsierenden Strömung beseitigen

Fehler	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
Falsche Messergebnisse	Handventile nicht vollständig geöffnet	Handventile vollständig öffnen
	Fremdkörper im Bypass	Messrohr ausbauen und Bypass reinigen
	Hauptstromblende oder Teilstromblende verstopft oder beschädigt	Hauptstromblende oder Teilstromblende reinigen ggf. austauschen

15 Entsorgung



- Alle Teile des Durchflussmessers entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbedingungen entsorgen.
- Auf Restanhaltungen und Ausgasung von eindiffundierten Medien achten.

Teile	Entsorgung
Messrohr, Überwurfmuttern, Einlegeeteile, Anschlüsse	Gemäß Werkstoffkennzeichnung
Schwebekörper mit Blei: 840, 845 Schwebekörper mit Blei und Magnet: 841, 846	Gemäß Umweltschutzbestimmungen
O-Ringe	Als hausmüllähnlicher Gewerbemüll

16 Rücksendung

- Durchflussmesser reinigen.
- Rücksendeerklärung bei GEMÜ anfordern.
- Rücksendung nur mit vollständig ausgefüllter Rücksendeerklärung.

Ansonsten erfolgt keine

- Gutschrift bzw. keine
- Erledigung der Reparatur,
sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.



Hinweis zur Rücksendung:

Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der Umwelt und des Personals ist es erforderlich, dass die Rücksendeerklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beiliegt. Nur wenn diese Erklärung vollständig ausgefüllt ist, wird die Rücksendung bearbeitet!

17 Hinweise



Hinweis zur Mitarbeiterschulung:

Zur Mitarbeiterschulung nehmen Sie bitte über die Adresse auf der letzten Seite Kontakt auf.

Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokuments ausschlaggebend!

Konformitätserklärung

Gemäß Anhang VII der Richtlinie 2014/68/EU

Wir, die Firma **GEMÜ Gebr. Müller GmbH & Co. KG**
 Fritz-Müller-Straße 6-8
 D-74653 Ingelfingen

erklären, dass unten aufgeführte Armaturen die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU erfüllen.

Benennung der Armaturen - Typenbezeichnung

Teilstrom-Durchflussmesser
GEMÜ 840, 841, 845, 846

Benannte Stelle: TÜV Rheinland
 Berlin Brandenburg
Nummer: 0035
Zertifikat-Nr.: 01 202 926/Q-02 0036
Angewandte Normen: AD 2000

Konformitätsbewertungsverfahren:

Modul H

Hinweis für Armaturen mit einer Nennweite \leq DN 25:

Die Produkte werden entwickelt und produziert nach GEMÜ eigenen Verfahrensanweisungen und Qualitätsstandards, welche die Forderungen der ISO 9001 und der ISO 14001 erfüllen.

Die Produkte dürfen gemäß Artikel 4, Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU keine CE- Kennzeichnung tragen.



Joachim Brien
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, Oktober 2016

Contents

1 General information	16
2 General safety information	16
2.1 Information for service and operating personnel	17
2.2 Warning notes	17
2.3 Symbols used	18
3 Correct use	18
4 Scope of delivery	18
5 Technical data	19
6 Order data	20
7 Transport and storage	20
7.1 Transport.....	20
7.2 Storage	20
8 Functional description	21
9 Construction	21
10 Installation	22
10.1 Installation options	22
10.2 Inlet and outlet distances	22
10.3 Pipelines with smaller and larger diameters	23
10.4 Regulating units	23
10.5 Flowmeter installation	23
10.6 Mounting limit switches or instrument sensor	24
11 Commissioning	24
11.1 Prior to commissioning.....	24
11.2 Commissioning procedure	25
12 Operation	25
12.1 Reading the measured value.....	25
12.2 Flow indicators	25
13 Servicing	25
13.1 Inspection	25
13.2 Cleaning.....	26
13.3 Removing the part flow metering tube.....	26
13.4 Replacing the main flow orifice plate	27
13.5 Spare parts	27
14 Trouble shooting / fault clearance ...	29
15 Disposal	30
16 Returns	30
17 Information.....	30
18 EU Declaration of conformity.....	31

1 General information

Prerequisites to ensure that the GEMÜ flowmeter functions correctly:

- ✗ Correct transport and storage
- ✗ Installation and commissioning by trained personnel
- ✗ Operation according to these installation, operating and maintenance instructions
- ✗ Recommended maintenance

Correct installation, operation, servicing and repair work ensure faultless flowmeter operation.



The descriptions and instructions apply to the standard versions. For special versions not described in these installation, operating and maintenance instructions the basic information contained herein applies in combination with any additional special documentation.



All rights including copyright and industrial property rights are expressly reserved.

2 General safety information

The safety information in these installation, operating and maintenance instructions refer only to the individual flowmeter itself. Potentially dangerous conditions can arise in combination with other plant components, which need to be considered on the basis of a risk analysis.

The operator is responsible for the production of the risk analysis and for compliance with the resulting precautionary measures and regional safety regulations.

The safety information do not take into account:

- ✗ Unexpected incidents and events, which may occur during installation, operation and servicing.

- x Local safety regulations which must be adhered to by the operator and by any additional installation personnel.

2.1 Information for service and operating personnel

The installation, operating and maintenance instructions contain fundamental safety information that must be observed during commissioning, operation and servicing. Non-compliance with these instructions may cause:

- x Personal hazard due to electrical, mechanical and chemical effects.
- x Hazard to neighbouring plant.
- x Failure of important functions.
- x Hazard to the environment due to the leakage of dangerous materials.

Prior to commissioning:

- Read the installation, operating and maintenance instructions.
- Provide adequate training for the installation and operating personnel.
- Ensure that the contents of the installation, operating and maintenance instructions have been fully understood by the responsible personnel.
- Define the areas of responsibility.
- Determine servicing and inspection intervals.

During operation:

- Keep the installation, operating and maintenance instructions available at the place of use.
- Observe the safety information.
- Use the device only in accordance with the specifications.
- Any servicing work and repairs not described in the installation, operating and maintenance instructions must not be performed without consulting the GEMÜ first.
- Strictly observe the safety data sheets or the safety regulations that are valid for the media used.

In cases of uncertainty:

- x Consult the nearest GEMÜ sales office.

2.2 Warning notes

Wherever possible, warning notes are organised according to the following scheme:

⚠ SIGNAL WORD

Type and source of the danger

- Possible consequences of non-observance.
- Measures for avoiding danger.

Warning notes are always marked with a signal word and sometimes also with a symbol for the specific danger.

The following signal words and danger levels are used:

⚠ DANGER

Imminent danger!

- Non-observance will lead to death or severe injury.

⚠ WARNING

Potentially dangerous situation!

- Non-observance can cause death or severe injury.

⚠ CAUTION

Potentially dangerous situation!

- Non-observance can cause moderate to light injury.

CAUTION (WITHOUT SYMBOL)

Potentially dangerous situation!

- Non-observance can cause damage to property.

2.3 Symbols used

	Hand: indicates general information and recommendations.
●	Bullet point: indicates the tasks to be performed.
➤	Arrow: indicates the response(s) to tasks.
x	Enumeration sign

4 Scope of delivery

The following is included in the scope of delivery:

- x Main flow unit with main flow orifice plate
- x Part flow metering tube with scale and float
- x Manual diaphragm valves
- x Installation, operating and maintenance instructions

3 Correct use

⚠ WARNING

Use the flowmeter only for the intended purpose!

- Otherwise the manufacturer liability and guarantee will be void.
- Flowmeter to be used exclusively within permissible limits and in consideration of these installation, operating and maintenance instructions. Any other use is to be considered not as intended.
- The flowmeter is not approved for potentially explosive zones.

The flowmeters must:

- x only be used for measuring media which do not attack, chemically or mechanically, the materials used
- x only be used within the performance limits (see chapter 5 "Technical data" and the details in the data sheet)
- x not be modified from a constructional point of view
- x only be installed in flow direction from bottom to top

5 Technical data

Working medium	
Inert and corrosive liquid media which have no negative impact on the physical and chemical properties of the tube, float, seal and body materials or any other medium wetted parts.	
Standard range: Measuring ranges are based on medium water at 20 °C	
Accuracy class: 4 acc. to VDE/VDI 3513, i.e. ±1 % of end value and ±3 % of measured value	
Working pressure: max. 10 bar	
Maximum admissible temperature of working medium: see table	

Tube material		
Main flow unit	PVC-U, grey PP, Polypropylene	
Part flow unit	PSU, Polysulfone	
ø Orifice [mm] Code	Measuring range [m³/h]	Pressure loss [bar]
36	2.5 - 20	0.01 - 0.25
40	3 - 25	0.01 - 0.23
44	4 - 32	0.01 - 0.20
48	5 - 40	0.01 - 0.17
52	6 - 50	0.01 - 0.13

Versions			
Float material	Working medium	Type	Weight [kg] (depending on version)
PVC-U	Liquids	840	2.8 - 3.5
PVC-U with magnet	Liquids	841	
PP	Liquids	845	2.2 - 3.0
PP with magnet	Liquids	846	

Pressure / temperature correlation																			
Temperature in °C			-20	-10	±0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Tube material	Union material		Operating pressure [bar]																
Polysulfon	PVC-U	Code 1	-	-	-	-	10.0	10.0	10.0	8.0	6.0	3.5	1.5	-	-	-	-	-	
	PP	Code 5	-	-	-	10.0	10.0	10.0	10.0	8.5	7.0	5.5	4.0	2.7	1.5	0.8	-	-	

6 Order data

Version	
Float material	Type
PVC-U	840
PVC-U with magnet	841
PP	845
PP with magnet	846

Nominal size	Code
DN 65	65

Body configuration	Code
Straight through pipe	D

Connections	Code
Spigots DIN	0

O-ring material	Code
FPM	4
EPDM	14

Orifice material of main flow unit	Code
PVC-U, grey	GEMÜ 840, 841
PP	GEMÜ 845, 846
Stainless steel	1.4571

Orifice diameter	Code
Diameter 36 mm (2.5-20 m³/h)	36
Diameter 40 mm (3-25 m³/h)	40
Diameter 44 mm (4-32 m³/h)	44
Diameter 48 mm (5-40 m³/h)	48
Diameter 52 mm (6-50 m³/h)	52

Measuring range	Code
2.5-20 m³/h (Diameter 36 mm)	20000
3-25 m³/h (Diameter 40 mm)	25000
4-32 m³/h (Diameter 44 mm)	32000
5-40 m³/h (Diameter 48 mm)	40000
6-50 m³/h (Diameter 52 mm)	50000

Order example	840	65	D	0	1	14	1	36	20000
Version (type)	840								
Nominal size (code)		65							
Body configuration (code)			D						
Connection (code)				0					
Tube material of main flow unit (code)					1				
O-ring material (code)						14			
Orifice material of main flow unit (code)							1		
Orifice diameter (code)								36	
Measuring range (code)									20000

7 Transport and storage

7.1 Transport

- Transport the flowmeter carefully.
- Avoid knocks and vibration.

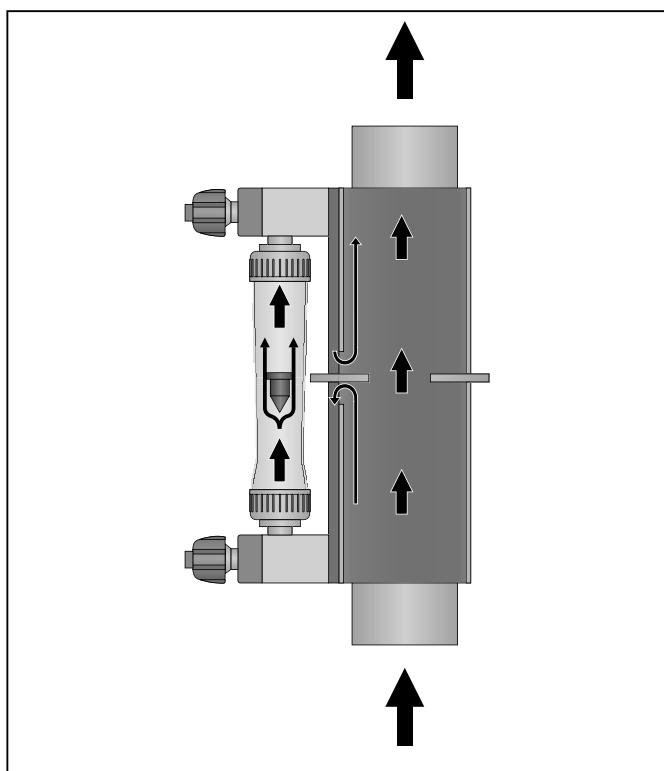
7.2 Storage

- Store the flowmeter free from moisture in its original packaging.
- Store the flowmeter only with the connections blocked off.
- Avoid UV rays and direct sunlight.
- Observe the maximum storage temperature (see chapter 5 "Technical data").

8 Functional description

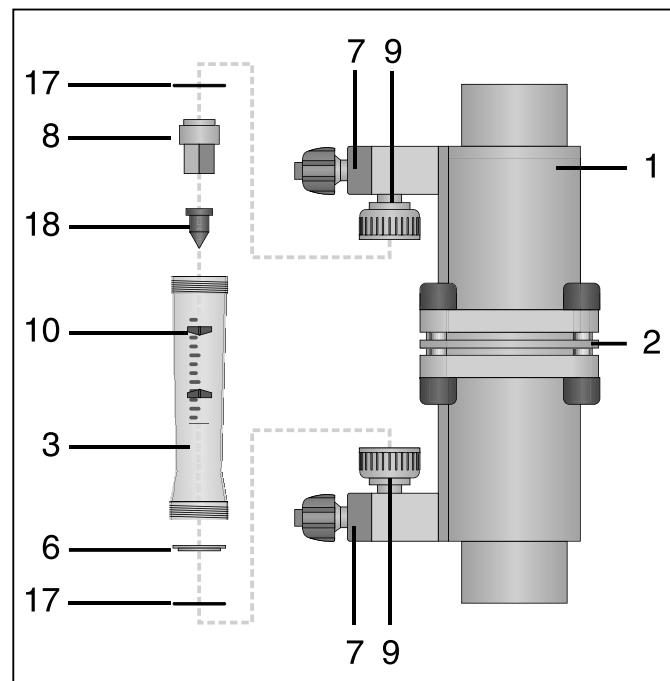
The medium flows through the main tube of the flowmeter. At the main flow orifice plate a pressure differential is generated dependent on the flow. This makes part of the medium flow via the ring-shaped gap past the manual diaphragm valves, the part flow orifice plate in the conical part flow metering tube and the float.

With a continuous flow the float is pushed upwards until a balance is reached. The total flow rate can now be read from the top edge of the float at the metering tube scale (see chapter 12.1 "Reading the measured value").



Function

9 Construction



Main components

Item	Name
1	Main flow unit
2	Main flow orifice plate
3	Part flow metering tube with scale
6	Part flow orifice plate
7	Manual diaphragm valves
8	Float stop
9	Union nuts
10	Flow indicator
17	O-ring
18	Float

10 Installation

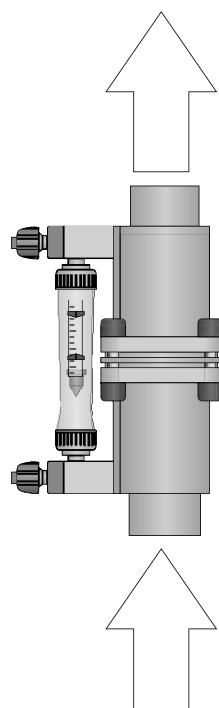


Before installing the flowmeter please note the pertinent standards (e.g. EN ISO 5167:2004-01).

10.1 Installation options

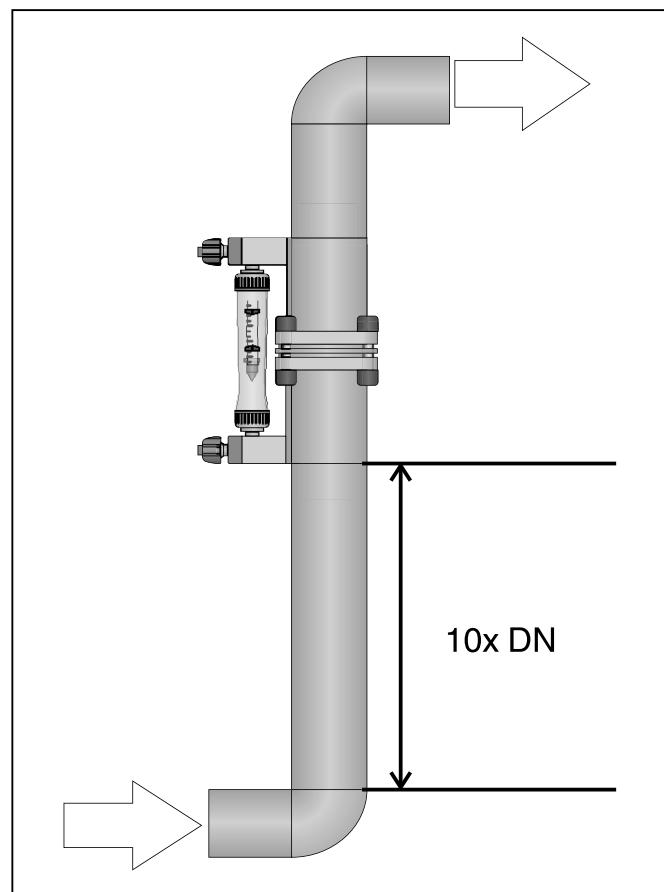
The medium must flow through the flowmeter from bottom to top.

Installation with flow direction from bottom to top



Installation with flow direction from bottom to top

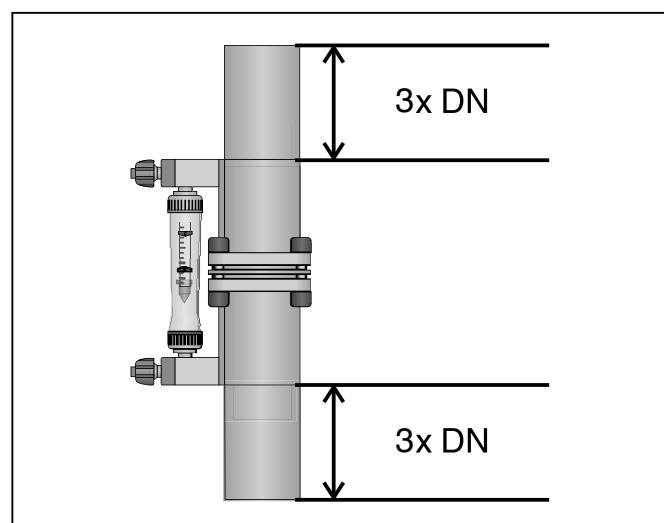
Installation with flow direction from left to right



Installation with flow direction from left to right

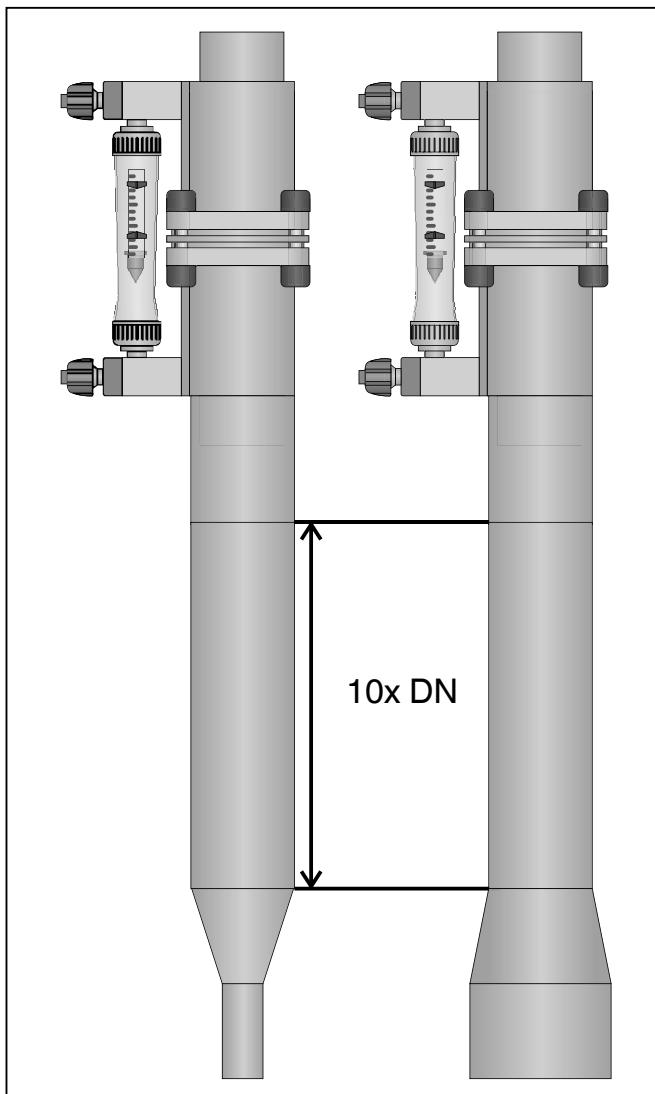
10.2 Inlet and outlet distances

General rule: Ensure 3x DN straight inlet and outlet distances before and after the flowmeter. If a bend or elbow is on the inlet and/or outlet it is recommended that a 10x DN inlet distance is used (see figures / see e.g. EN ISO 5167-2:2003).



10.3 Pipelines with smaller and larger diameters

The flowmeter can be installed in pipelines of any nominal size. When there are large differences in nominal sizes it is recommended to increase the inlet distance to 10 times the nominal size of the flowmeter (10x DN).



Reduction or increase

10.4 Regulating units

Use with liquids

When used with liquids, throttle valves can be installed before and after the flowmeter. Installation and use of the throttles after the flowmeter is recommended to avoid flow turbulence.

10.5 Flowmeter installation



The flowmeter is supplied ready assembled.



With solvent cement sockets the solvent cement is not included in the scope of delivery.

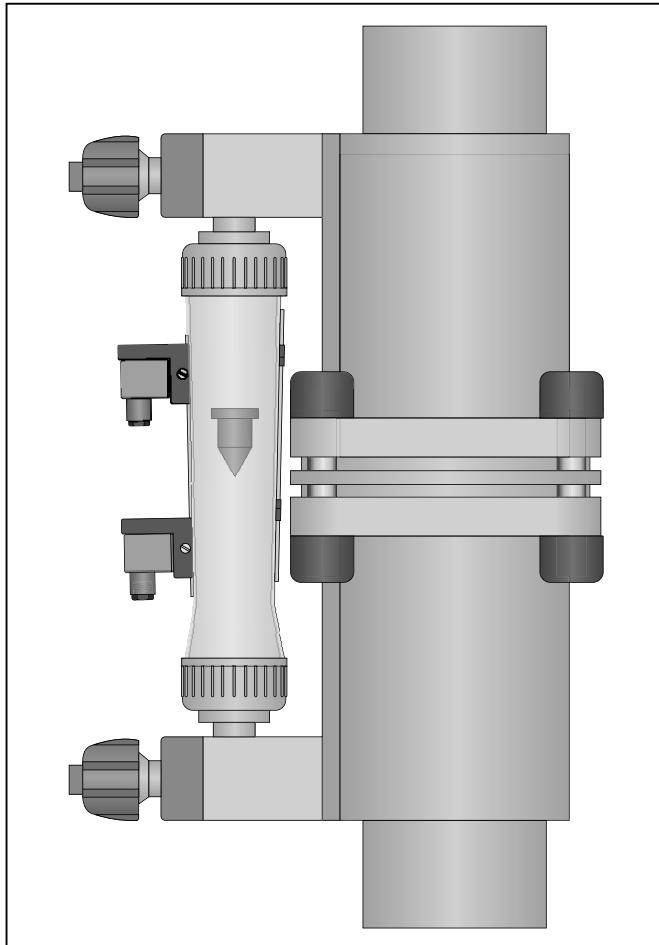
Prior to installation ensure that

- ✗ metering tube and float are clean and free from foreign matter
- ✗ dust protection caps have been removed
- ✗ pipelines are aligned and installed without any mechanical stress
- ✗ the flow is from bottom to top (see chapter 10.1 "Installation options")
- ✗ the plant has been rinsed and is free from foreign matter and harmful substances
- ✗ pipeline vibrations are kept away from the flowmeter by appropriate installation measures

10.6 Mounting limit switches or instrument sensor

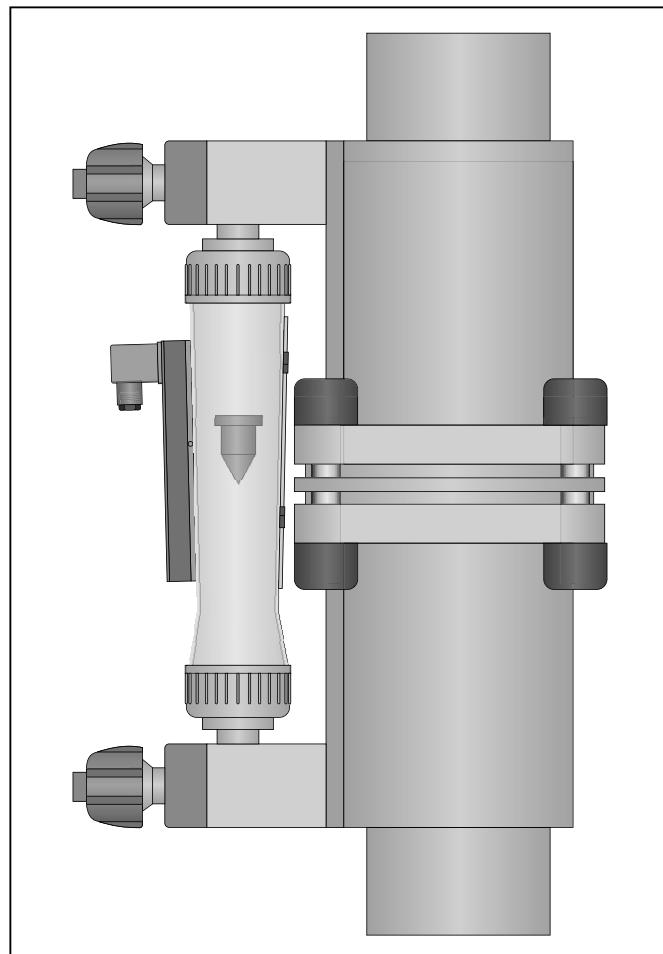
Limit switches or an instrument sensor can be mounted to the part flow flowmeter as an option.

Limit switches



Limit switches

Instrument sensor



Instrument sensor

- For mounting the limit switches or instrument sensor see installation, operating and maintenance instructions of limit switches / instrument sensor.

11 Commissioning

CAUTION

Danger from too high flow velocity!

- Damage to the float or float stop!
- Slowly increase the flow velocity.
- Use float stops with a spring (option) for fast switching applications.



Prior to commissioning please note the pertinent standards (e.g. VDI/VDE 3513 Sheet 3).

11.1 Prior to commissioning

- Rinse the plant before installing the flowmeter.

11.2 Commissioning procedure

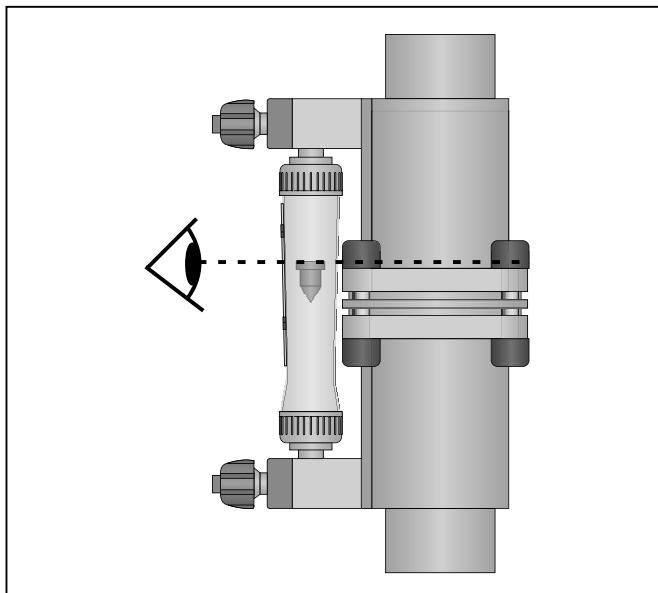
- Ensure that the liquids are free from bubbles.
- Provide medium flow.
 - Medium flows through the flowmeter.
 - Flow can be read.

12 Operation

12.1 Reading the measured value

The position of the float in the part flow metering tube corresponds to the volumetric flow of the medium.

- Parallax-free reading: Look over the top edge of the float and read the measured value on the scale.



Parallax-free reading

12.2 Flow indicators

To facilitate reading the flows the maximum and minimum limit values can be adjusted on the flowmeter by means of the red flow indicators provided.

13 Servicing

CAUTION

Use of wrong spare parts!

- Damage to the flowmeter!
- Manufacturer liability and guarantee will be void.
- Only the spare parts stated in chapter 13.3 "Spare parts" may be replaced.
- The flowmeter may only be repaired by GEMÜ.

Preventive servicing / cleaning is recommended depending on the operating conditions.

13.1 Inspection

- The operator must carry out regular visual examination of the flowmeter dependent on the operating conditions and the potential danger in order to prevent leakage and damage.
- At regular intervals dependent on the operating and ambient conditions the metering tube must be checked for deposits of dirt, damage, cracks and reliable sealing and cleaned / seals replaced if necessary.
- Replace the metering tube when it is damaged.
- The operator is responsible for the determination of appropriate inspection intervals.

13.2 Cleaning

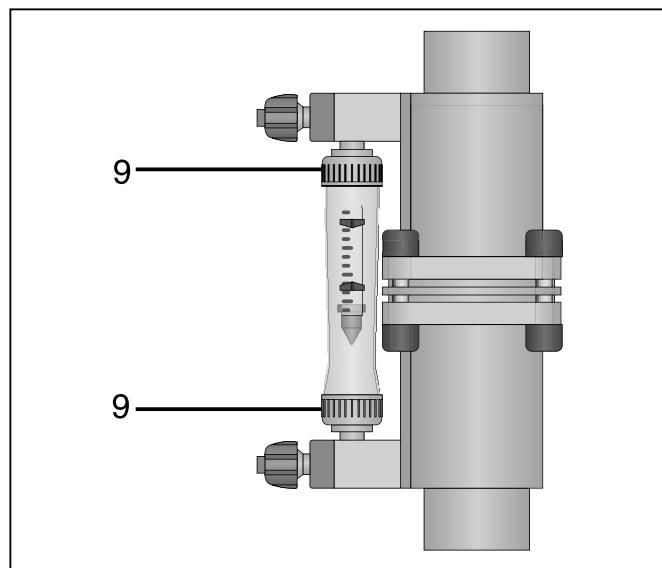
CAUTION

Danger from corrosive foreign matter!

- Damage to the flowmeter!
- If the plant is new and after repairs, rinse the piping system with the valves fully open.
- Only clean the pipes with media that are compatible with the material supplied.

- The plant operator is responsible for selecting the cleaning media and performing the procedure.

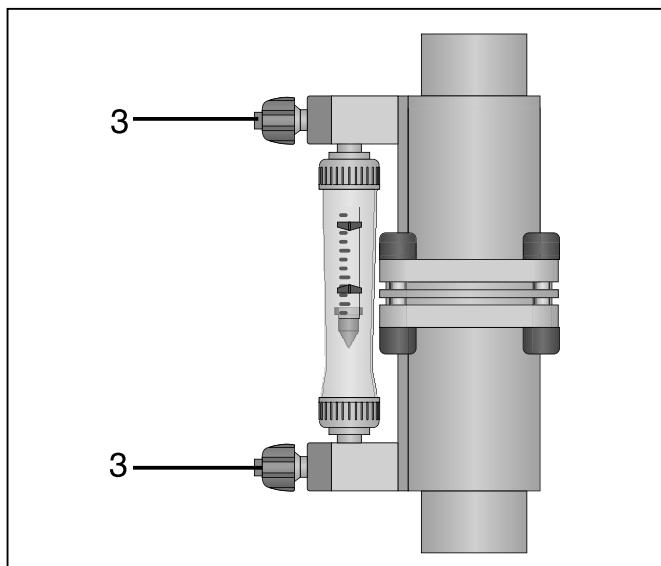
- Unscrew the union nuts 9.



Unscrew the union nuts

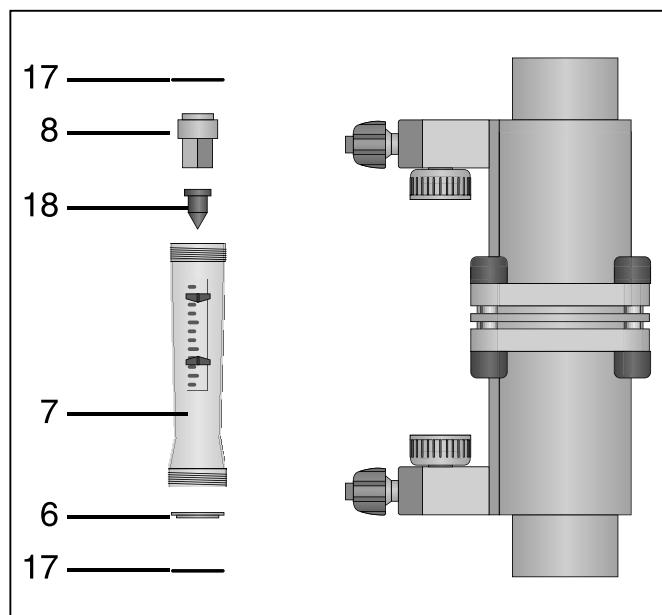
13.3 Removing the part flow metering tube

- Close the manual diaphragm valves 3.
- Part flow is interrupted.



Close the manual diaphragm valves

- Remove the metering tube 7.

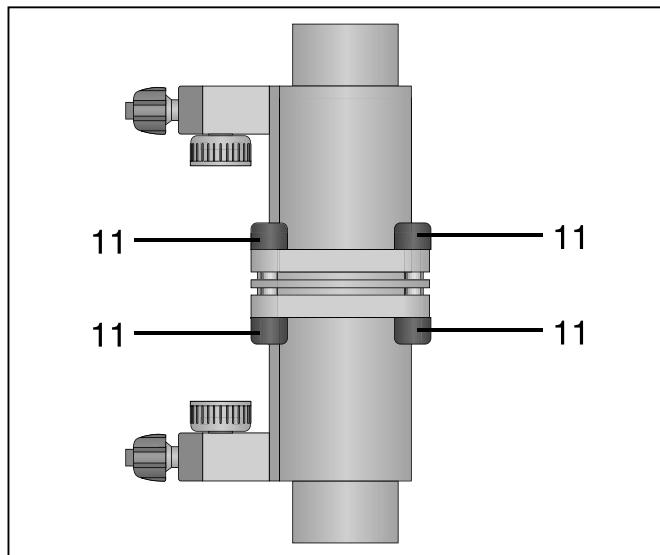


Remove the metering tube

- Remove O-rings 17, float stop 8, float 18 and part flow orifice plate 6 from part flow metering tube.
- Part flow metering tube can be replaced or serviced.
- Installation in reverse sequence.
- Prior to installation ensure that the part flow orifice plate has been correctly inserted.
- After assembly ensure that the manual diaphragm valves are fully open.

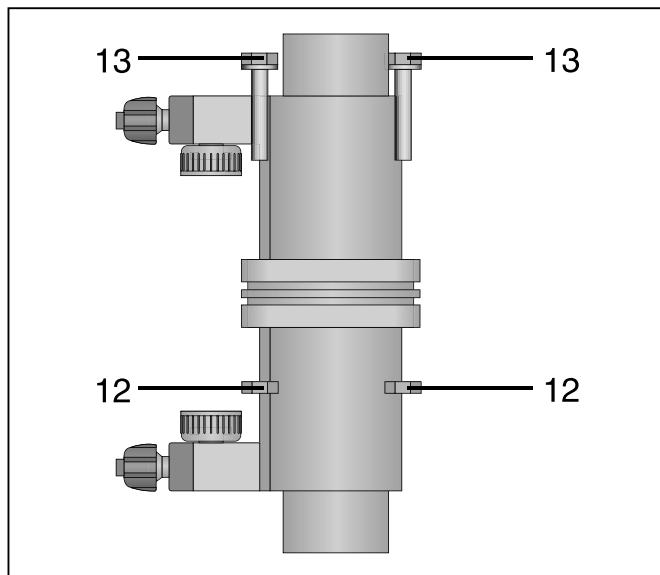
13.4 Replacing the main flow orifice plate

- Interrupt the main flow.
- Remove the part flow metering tube.
- Remove the protection caps of the nuts and bolts **11**.



Remove the protection caps

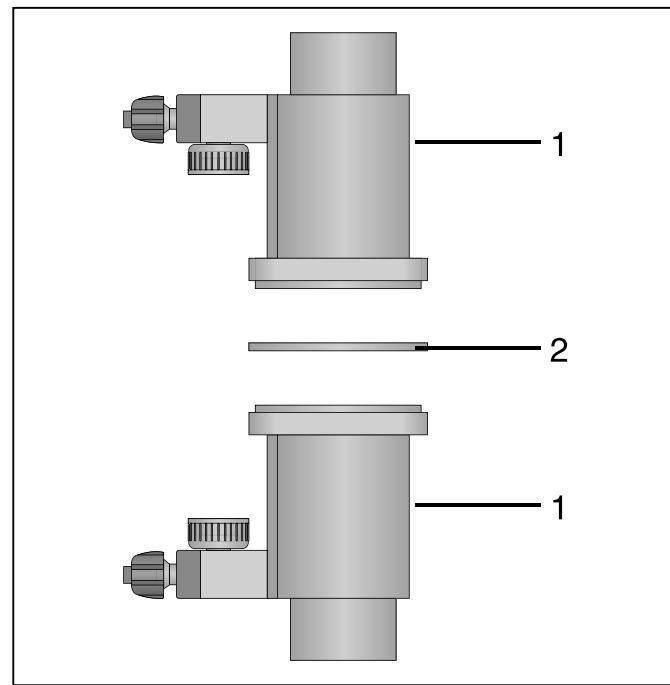
- Unscrew the hexagon nuts **12**.
- Remove the hexagon nuts and bolts **13**.



Remove the hexagon nuts and bolts

- Pull upper and lower part of main flow unit **1** apart.

► Main flow orifice plate **2** can be replaced.



Replace orifice plate

- Installation in reverse sequence.
- Tighten the bolts with a tightening torque of 35 Nm.

13.5 Spare parts

Spare parts are available on request. Please contact GEMÜ. When ordering spare parts please provide the following information:

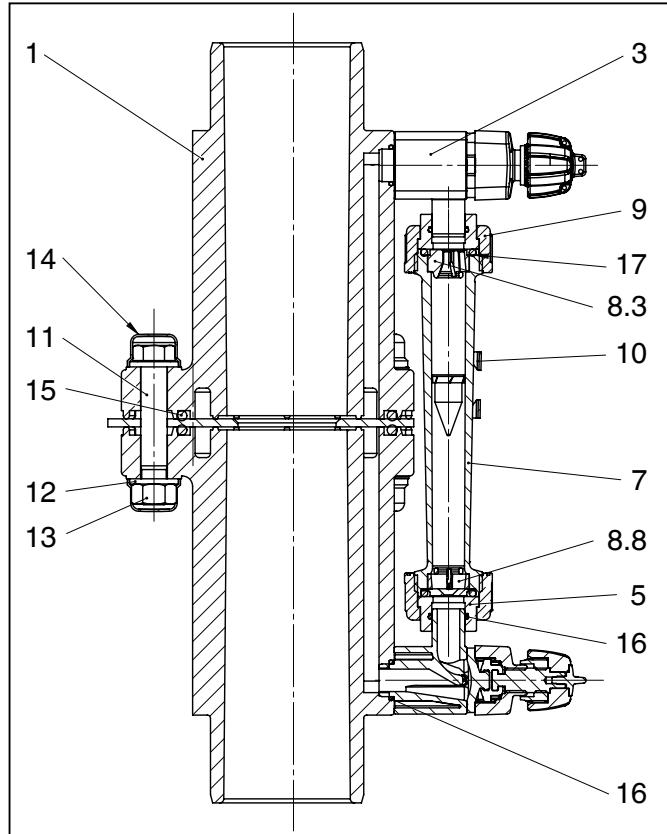
- complete type key
- order number
- traceability number
- name of spare part
- area of use (medium, temperatures and pressures)

Product label data (example):

840 65D 0 114 74840000 ← Type
PS 10.0 bar
I-DE-88014460-00-3301963 ← Trace-
ability number

For further information please refer to the data sheet.

Spare parts kits



Components of the spare parts kits

Item	Components of the spare parts kits	Quantity	Kit
1	Main flow housing	2	SHG
3	Valve body	2	SKK
5	Insert	2	SKK
7	Metering tube with scale	1	SMR
8.3	Float stop	1	SMR
8.8	Float stop	1	SMR
9	Union nut	2	SKK
10	Flow indicator	2	SMR
11	Bolt	4	SHG
12	Washer	8	SHG
13	Hexagon nut	4	SHG
14	Protective cap	8	SHG
15	O-ring	2	SHG
		2	SOR
16	O-ring	2	SHG
		4	SKK
		4	SOR
17	O-ring	2	SOR

Kit	Order description	Order no.
SOR	840 65SOR 14 (EPDM)	88357144
	840 65SOR 4 (FPM)	88357145
	840 65SOR 55 (FEP encapsulated)	88393606
SKK	840 65SKK 1 (PVC)	88342131
	840 65SKK 5 (PP)	88346928
SHG	840 65SHG 1 (PVC)	88388068
	840 65SHG 5 (PP)	88393605

For components see table on the left

Kit	Order description	Measuring range [m³/h]	Order no.
SMR	840 65SMR 22 2420000	3 - 20	88345700
	840 65SMR 22 2425000	3 - 25	88356789
	840 65SMR 22 2432000	4 - 32	88321509
	840 65SMR 22 2440000	5 - 40	88321510
	840 65SMR 22 2450000	6 - 50	88343574

For components see table on the left

14 Trouble shooting / fault clearance

Fault	Possible cause	Fault clearance
Float is stuck	Float is dirty	Clean float and metering tube
	Foreign matter is caught	Remove foreign matter
	Float or metering tube changed by chemical influences	Check the metering tube or float material for chemical resistance with regard to the medium used and replace by an appropriate metering tube or float
Float is askew	Metering tube installed askew	Install metering tube vertically
	Strongly asymmetric flow	Eliminate cause of asymmetric flow, e.g.: x increase straight inlet distance x install flow rectifier
Leaking union	O-ring faulty	Check O-ring material for chemical resistance with regard to the medium used and replace by appropriate O-ring
	Pipeline is not aligned	Align pipeline
	Inserts not installed parallel	Install inserts correctly
Very agitated float	Strongly turbulent flow	Eliminate cause of turbulent flow, e.g.: x install flow rectifier
Strong height variations of the float with liquids	Pulsating flow	Eliminate cause of pulsating flow
Wrong measuring results	Manual valves not fully open	Fully open manual valves
	Foreign matter in the bypass	Remove metering tube and clean bypass
	Main flow orifice plate or part flow orifice plate blocked or damaged	Clean main flow orifice plate or part flow orifice plate and replace if necessary

15 Disposal



- All flowmeter parts must be disposed of according to relevant local or national disposal regulations / environmental protection laws.
- Pay attention to adhered residual material and gas diffusion from penetrated media.

Parts	Disposal
Metering tube, union nuts, inserts, float stops	in accordance with material identification
Float with lead: 840, 845 Float with lead and magnet: 841, 846	in accordance with environmental protection laws
O-rings	as domestic waste type commercial waste

16 Returns

- Clean the flowmeter.
- Request a goods return declaration form from GEMÜ.
- Returns must be made with a completed declaration of return.

If not completed, GEMÜ cannot process

credits or

repair work,

but will dispose of the goods at the operator's expense.



Note for returns:

Legal regulations for the protection of the environment and personnel require that the completed and signed goods return declaration is included with the dispatch documents. Returned goods can be processed only when this declaration is completed.

17 Information



Note on staff training:

Please contact us at the address on the last page for staff training information.

Should there be any doubts or misunderstandings in the preceding text, the German version of this document is the authoritative document!

Declaration of Conformity

According to annex VII of the Directive 2014/68/EU

Hereby we, **GEMÜ Gebr. Müller GmbH & Co. KG**
 Fritz-Müller-Straße 6-8
 D-74653 Ingelfingen

declare that the equipment listed below complies with the safety requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Description of the equipment - product type

Part Flow Flowmeter
GEMÜ 840, 841, 845, 846

Notified body: TÜV Rheinland
 Berlin Brandenburg
Number: 0035
Certificate no.: 01 202 926/Q-02 0036
Applied standards: AD 2000

Conformity assessment procedure:
Module H

Note for equipment with a nominal size ≤ DN 25:

The products are developed and produced according to GEMÜ process instructions and quality standards which comply with the requirements of ISO 9001 and of ISO 14001.

According to section 4, paragraph 3 of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU these products must not be identified by a CE-label.



Joachim Brien
Head of Technical Department

Ingelfingen-Criesbach, October 2016



Änderungen vorbehalten · Subject to alteration · 10/2016 · 88312928



GEMÜ®

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG · Fritz-Müller-Str. 6-8 · D-74653 Ingelfingen-Criesbach
Telefon +49(0)7940/123-0 · Telefax +49(0)7940/123-192 · info@gemue.de · www.gemu-group.com