

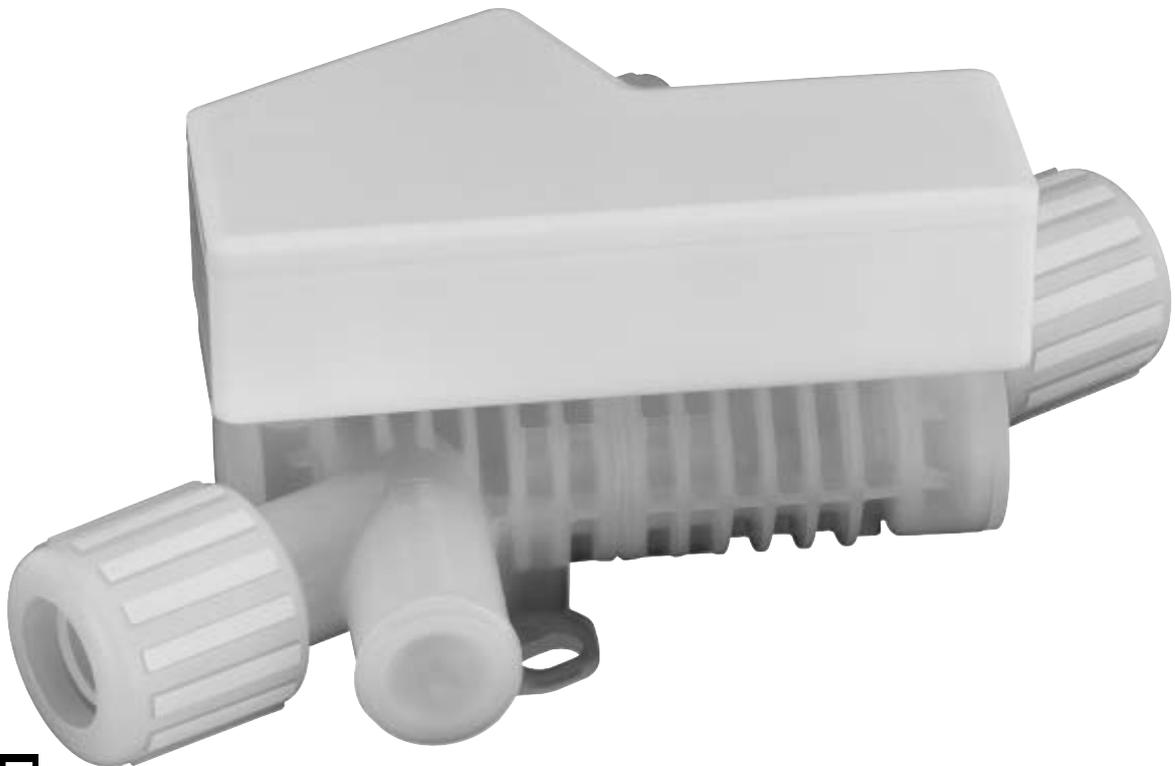
GEMÜ[®] C38 *SonicLine*[®]

Ultraschall-Durchflussmess- / Dosiergerät

Ультразвуковой расходомер / дозатор

Ⓓ ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG

Ⓡ РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И МОНТАЖУ



Ab Hardware V 2.0
Ab Software V 1.28

С аппаратной версии 2.0
С ПО версии 1.28

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	6
7 Transport und Lagerung	7
7.1 Transport	7
7.2 Lagerung	7
8 Funktionsbeschreibung	7
8.1 Messprinzip	7
8.2 GEMÜ C38 SonicLine [®] als Messgerät	8
8.3 GEMÜ C38 SonicLine [®] als Dosiergerät	8
8.4 Ein- / Ausgänge	8
9 Geräteaufbau	9
9.1 Typenschild	9
10 Montage	10
10.1 Einbauhinweise	10
10.2 Befestigung	10
10.3 Montage des GEMÜ C38 SonicLine [®]	10
11 Elektrischer Anschluss	12
12 Bedienung	13
13 Inbetriebnahme	13
14 Parameterbedeutung	14
15 Parametertabelle	15
16 Wartung	16
16.1 Inspektion	16
16.2 Reinigung	16
17 Entsorgung	16
18 Rücksendung	16
19 Hinweise	16
20 Fehlersuche / Störungsbehebung	17
21 Maße	18
22 EG-Konformitätserklärung	19
23 Herstellererklärung	20

1 Allgemeine Hinweise

Voraussetzungen für die einwandfreie Funktion des GEMÜ C38 **SonicLine**[®]:

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

Korrekte Montage, Bedienung, Wartung und Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des GEMÜ C38 **SonicLine**[®].

	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 GEMÜ C38 **SonicLine**[®]. 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:

- x Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- x 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:

- x Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- x Gefährdung von Anlagen in der Umgebung.
- x Versagen wichtiger Funktionen.
- x 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 dem Hersteller durchgeführt werden.

- Sicherheitsdatenblätter bzw. die für die verwendeten Medien geltenden Sicherheitsvorschriften unbedingt beachten.

Bei Unklarheiten:

- x 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.
	Aufzählungszeichen

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠️ WARNUNG

GEMÜ C38 SonicLine® nur bestimmungsgemäß verwenden!

- Sonst erlischt Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch.
- GEMÜ C38 **SonicLine®** ausschließlich innerhalb der zulässigen Grenzen und unter Beachtung dieser Einbau- und Montageanleitung verwenden. Eine andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- GEMÜ C38 **SonicLine®** darf nicht in explosionsgefährdeten Zonen verwendet werden.

GEMÜ C38 **SonicLine®** darf:

- x nur für die Durchflussmessung von reinen, einphasigen Flüssigkeiten 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 (siehe Kapitel 10.1 "Einbauhinweise")

4 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- x Ultraschall-Durchflussmess- / Dosiergerät GEMÜ C38 **SonicLine®**
- x Überwurfmuttern
- x Einbau- und Montageanleitung

5 Technische Daten

Betriebsmedium

Aggressive, neutrale, flüssige Medien - insbesondere Reinstmedien - die die physikalischen und chemischen Eigenschaften des jeweiligen Messrohrwerkstoffs nicht negativ beeinflussen.

Betriebsdruck

Max. 6 bar

Betriebstemperatur

Umgebung	-20 bis 60 °C
Medium	0 bis 80 °C
Lager	-20 bis 60 °C

Allgemeines

Schutzklasse nach EN 60259	IP 65
Einbaulage*	- vertikale Steigleitung empfohlen - bei horizontaler Einbaulage muss das Messgerät in Durchflussrichtung steigend eingebaut sein
Einlaufstrecke	3/8" 5 cm 1/2" 5 cm 3/4" 40 cm 1" 60 cm
Auslaufstrecke	3/8" 0 cm 1/2" 0 cm 3/4" 20 cm 1" 20 cm
min. Gegendruck am Auslauf	0,3 bar
Besonderheiten	gefüllte Rohrleitungen notwendig

* Hinweis: Die Einbaulage ist so zu wählen, dass Gasblasen selbstständig aus dem Messgerät entweichen können.

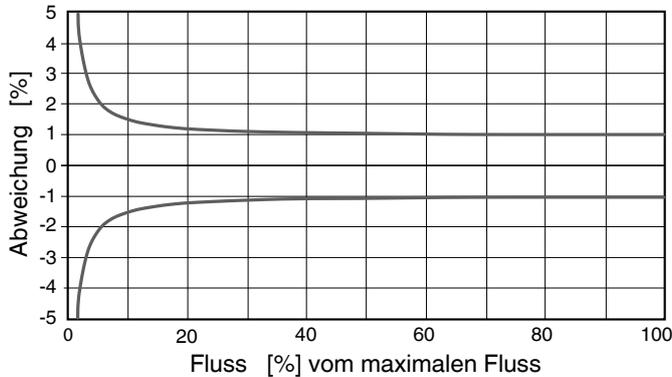
Werkstoffe

Gehäusewerkstoff Elektronik	PP
Gehäusewerkstoff Messrohr	PFA

Durchflussrichtung

Durchflussrichtung gemäß Pfeil auf Gehäuse

Messabweichung (H₂O, 20 °C)



Bei anderen Medien und Betriebstemperaturen kann eine Kalibrierung mittels Konfigurationssoftware (**FlowSoft™**) notwendig sein. Dazu ist der USB Konverter GEMÜ C38000ZC23C10 erforderlich.

Messbereich, Kv / Cv - Werte

Anschlussart	Nennweite		Messbereich [ml/s]	Messbereich [l/min]	Kv-Wert [m ³ /h]	Cv-Wert [gal/min]
	Zoll	DN				
Flare-Anschluss	3/8"	6	1,5 - 100	0,09 - 6	0,70	0,82
	1/2"	10	5,0 - 400	0,30 - 24	1,65	1,93
	3/4"	15	15 - 1000	0,90 - 60	4,34	5,07
	1"	20	20 - 2000	1,20 - 120	8,80	10,30
	LowFlow Messbereich					
	3/8"	6	0,5 - 100	0,03 - 6	0,70	0,82

Elektrische Daten

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	U _v = 24 V DC
Leistungsaufnahme	3,6 W

Ausgangssignale

Analogausgang

Analogausgang	0/4-20 mA / aktiv (Geräteausf. U41)
	0-10 V / aktiv (Geräteausf. U11)

Digitale Ausgänge

Ausgang 1	Open Collector (npn oder pnp)
Ausgang 2	Open Collector (npn oder pnp)
Schaltspannung	max. 30 V DC
Schaltstrom	max. 80 mA (pnp und npn Transistoren)
Pulsrate	max. 10 kHz

Funktionen Digitale Ausgänge

Die Funktion der 2 Ausgänge kann über die **FlowSoft™** Konfigurationssoftware festgelegt werden:

- Pulsausgang
- Leerrohrmeldung
- Dosierausgang
- Negativ Alarm
- Grenzwert

Bei induktiver Last muss eine Freilaufdiode parallel zur Spule eingebaut werden. Bei Aufschaltung auf eine SPS kann ein Pull Up / Pull Down Widerstand nötig sein.

Eingangssignale

Digitale Eingänge

Eingang 1	24 V DC
-----------	---------

Funktionen Digitaler Eingang

Die Funktion kann über **FlowSoft™** festgelegt werden:

- Dosierstart
- Schleichmenge an / aus
- Offsetabgleich
- Reset Mengenzähler

Elektrischer Anschluss

Ein- / Ausgangssignale	10-adriges Kabel mit Gesamtschirm
Kabellänge	5 m (PTFE ummantelt) Optional 8poliger M12x1 Normstecker

Messdaten

Messbereich für pos. Durchflussrichtung (in Pfeilrichtung)

Flare	Messbereich [ml/s]	Messbereich [l/min]
3/8" LowFlow	0,5...100 ml/s	0,03...6 l/min
3/8"	1,5...100 ml/s	0,09...6 l/min
1/2"	5,0...400 ml/s	0,3...24 l/min
3/4"	15,0...1000 ml/s	0,9...60 l/min
1"	20,0...2000 ml/s	1,2...120 l/min

Messgenauigkeit / Reproduzierbarkeit

Referenzbedingungen	Werkskalibrierung mit Wasser bei 20 °C
Messgenauigkeit	± 1 % v. M. ± 3 mm/s (v. M. = vom Momentanwert)
Reproduzierbarkeit	0,5 %

Parametrierung

Mittels **Konverter** und **FlowSoft™** Konfigurationssoftware (nicht im Lieferumfang enthalten)

Schnittstellen

PC Interface	RS 485 (Parametrierung mittels RS485/USB Konverter und FlowSoft™ Konfigurationssoftware)
--------------	---

6 Bestelldaten

Nennweite	Code
3/8" (DN 6)	6
1/2" (DN 10)	8
3/4" (DN 15)	12
1" (DN 20)	16

Gehäuseform	Code
Durchgangskörper	D

Anschlussart	Code
Flare-Anschluss mit C-PFA-Überwurfmutter	73
Flare-Anschluss mit PVDF-Überwurfmutter	75
Flare-Anschluss mit PFA-Überwurfmutter	77

Gehäusewerkstoff	Code
PFA, Perfluoralkoxy	30

Geräteausführung	Code
Messumformer 0 - 10 V 1 Pulsausgang, 1 Schaltausgang, 1 Schalteingang	U11
Messumformer 4 - 20 mA 1 Pulsausgang, 1 Schaltausgang, 1 Schalteingang	U41

Option	Code
Ohne	00
M12x1 Rundstecker, 8polig	M8

Spannung / Frequenz	Code
24 V DC	C1

Messbereich*	Code
3/8" (DN 6) 0,03...6 l/min (LowFlow)	AL
* Angabe nur nötig bei LowFlow-Version	

Ausführung	Code
High Purity weiß	HPW

Bestellbeispiel	C38	6	D	75	30	U41	00	C1	AL	HPW
Typ	C38									
Nennweite (Code)		6								
Gehäuseform (Code)			D							
Anschlussart (Code)				75						
Gehäusewerkstoff (Code)					30					
Geräteausführung (Code)						U41				
Option (Code)							00			
Spannung / Frequenz (Code)								C1		
Messbereich* (Code)									AL	
Ausführung (Code)										HPW

* Angabe nur nötig bei LowFlow-Version

7 Transport und Lagerung

7.1 Transport

- GEMÜ C38 **SonicLine**® vorsichtig transportieren.
- Stöße und Erschütterungen vermeiden.

7.2 Lagerung

- GEMÜ C38 **SonicLine**® trocken in Originalverpackung lagern.
- GEMÜ C38 **SonicLine**® nur mit verschlossenen Anschlüssen lagern.
- UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Maximale Lagertemperatur beachten (siehe Kapitel 5 "Technische Daten").

8 Funktionsbeschreibung

Das Ultraschall-Durchflussmess- / Dosiergerät GEMÜ C38 **SonicLine**® arbeitet nach dem Phasendifferenzverfahren. Das Messrohr besteht aus PFA und ist mittels gängiger Flareverschraubung direkt in das Rohrleitungssystem integrierbar. Das Medium kommt ausschließlich mit dem Messrohr in Berührung. Das Elektronikgehäuse besteht aus PP. Die Anschlusskabel sind PTFE ummantelt. GEMÜ C38 **SonicLine**® kann als Messgerät und als Dosiergerät eingesetzt werden.

Leistungsmerkmale:

- x Keine bewegten Teile und damit kein Verschleiß
- x Hohe Reproduzierbarkeit
- x Einfache Reinigung
- x Manipulationssicherheit
- x Kompakte Bauform
- x Integrierte Leerrohrerkennung
- x Integrierte Dosierfunktion mit Vorwahl- und Korrekturmenge
- x Hervorragende chemische Beständigkeit

Einsatzbereiche:

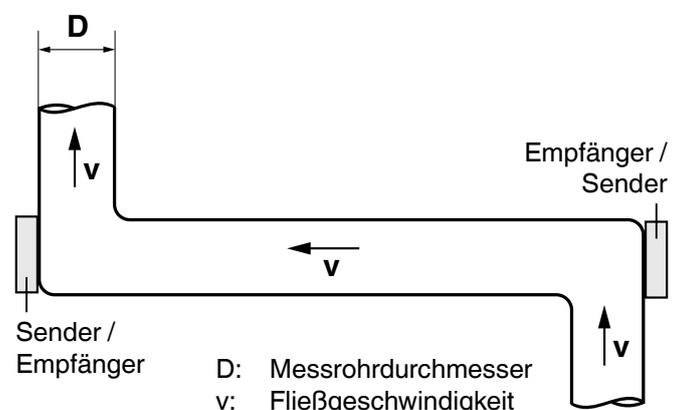
GEMÜ C38 **SonicLine**® eignet sich besonders für die Messung von sehr dynamischen Vorgängen in einer Rohrleitung. Gemessen werden Flüssigkeiten. Es findet seinen Einsatz unter

anderem in

- x Chemikalienversorgung für Controlling, Logistik, Überwachung
- x Hook-up-Boxen für Controlling, Logistik, Überwachung
- x Produktionsmaschinen für Steuerung und Überwachung der Rezepturen
- x Ventilansteuerungen für das kontinuierliche Abgeben von Flüssigkeitsvolumina
- x DI-Wasserversorgung
- x Sehr dynamischen Prozessen mit Dosierzeiten von weniger als 1 Sekunde

8.1 Messprinzip

Gegen die Strömung zu schwimmen benötigt mehr Kraft als mit der Strömung. Auf dieser einfachen physikalischen Tatsache basiert die Ultraschall-Durchflussmessung nach dem Phasendifferenzverfahren: Zwei gegenüber positionierte Sensoren senden und empfangen wechselweise Ultraschallsignale. Bei stehendem Medium empfangen beide Sensoren die ausgesandten Ultraschallsignale in der gleichen Phase, d.h. ohne Phasendifferenz. Bei fließendem Medium ergibt sich eine Phasenverschiebung. Sie ist in Stromrichtung gemessen verschieden von der gegen die Stromrichtung gemessenen. Diese Phasendifferenz ist direkt proportional zur Fließgeschwindigkeit. Aus der Fließgeschwindigkeit und dem bekannten Durchmesser der Rohrleitung wird das Durchflussvolumen ermittelt.



Prinzipdarstellung der Ultraschall Durchflussmessung

8.2 GEMÜ C38 SonicLine® als Messgerät

Zur Erfassung einer aktuellen Durchflussmenge verfügt GEMÜ C38 SonicLine® über einen Strom- und einen Impulsausgang. Beide Ausgänge können über die digitale Schnittstelle (RS 485) mittels des USB to RS485 Konverters und der Konfigurationssoftware FlowSoft™ auf eine Durchflussmenge bzw. Impulswertigkeit eingestellt werden.

Der Impulsausgang kann ebenfalls als Zählimpuls für eine externe Dosiersteuerung verwendet werden.

8.3 GEMÜ C38 SonicLine® als Dosiergerät

GEMÜ C38 SonicLine® übernimmt die komplette Dosiersteuerung. Hierzu wird über die Schnittstelle (RS485) mit der Konfigurationssoftware FlowSoft™ die Dosiermenge (z.B. 400 ml) im GEMÜ C38 SonicLine® eingestellt. Der Dosierstart erfolgt, sobald die Leitung Dosierstart, z.B. über einen Taster, auf 24 V gelegt wird. GEMÜ C38 SonicLine® öffnet daraufhin über den hierfür konfigurierten Ausgang das Dosierventil. Bei Erreichen der zuvor eingestellten Dosiermenge wird das Dosierventil über den o.g. Ausgang geschlossen. Der 2. Ausgang ist unabhängig davon zur Signalisierung der Leerrohrerkennung oder alternativ zur Ansteuerung des Dosierventils konfigurierbar.

8.4 Ein- / Ausgänge Analogausgang

Der Analogausgang steht als Strom- oder Spannungsausgang zur Verfügung. Entsprechende Variante muss im Bestellcode angegeben werden. Wenn der Stromausgang verwendet wird, sollte der maximale Widerstand nicht über 500 Ohm ansteigen, da sonst nicht sichergestellt ist, dass das Messgerät den Maximalwert von 22 mA liefern kann. In der Werkseinstellung ist der Analogausgang aktiviert. Wird der

nicht benutzt, kann der Ausgang auch deaktiviert werden, was die Stromaufnahme des Geräts reduziert.

Ausgang 0/4 bis 20 mA:

- x Durchflussmenge für 20 mA ist mit FlowSoft™ frei einstellbar innerhalb des zulässigen Messbereichs
- x Durchflussmenge für 0/4 mA ist mit FlowSoft™ frei einstellbar innerhalb des zulässigen Messbereichs
- x 2 mA zeigen den Zustand eines leeren Messrohres (nur bei Einstellung 4 bis 20 mA)

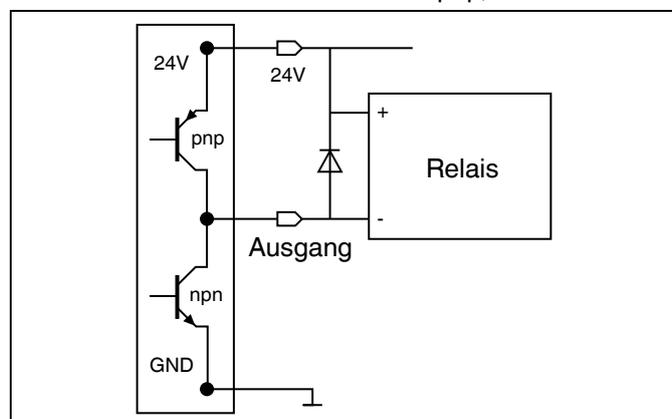
Ausgang 0 bis 10 V:

- x Durchflussmenge für 10 V ist frei einstellbar innerhalb des zulässigen Messbereichs
- x Durchflussmenge für 0 V ist frei einstellbar innerhalb des zulässigen Messbereichs

Digitalausgang Q1

Der Digitalausgang Q1 kann als Impulsausgang, zur Signalisierung der Leerrohrmeldung, zur Ansteuerung eines Dosierventils, Flussrichtungsüberwachung oder zur Grenzwertüberwachung benutzt werden. Über FlowSoft™ kann je nach Anwendung die npn- oder pnp-Logik ausgewählt werden. Bei induktiver Last, z.B. Relais, muss eine zusätzliche Freilaufdiode antiparallel zur Last installiert werden. Weitere Details siehe Kapitel 5 "Technische Daten".

GEMÜ C38 SonicLine® über pnp, externes Relais

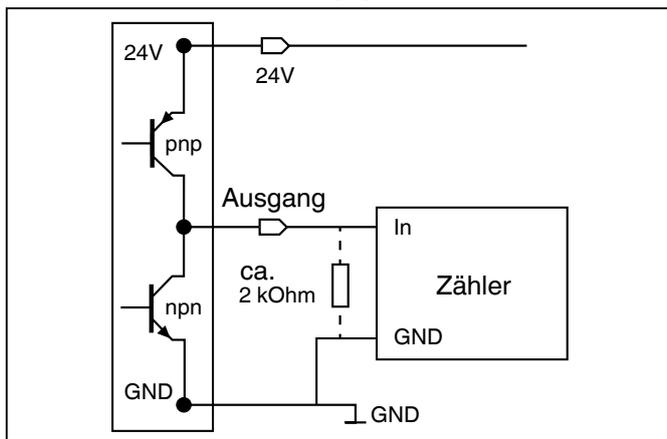


Anschluss von Ausgang 1 an Relais

Digitalausgang Q2

Der Digitalausgang Q2 kann zur Signalisierung der Leerrohrmeldung, Grenzwertüberwachung, Flussrichtungsüberwachung, Impulsausgang oder zur Ansteuerung eines Dosierventils benutzt werden. Über **FlowSoft™** kann je nach Anwendung die npn- oder pnp-Logik ausgewählt werden. Bei induktiver Last, z.B. Relais, muss eine zusätzliche Freilaufdiode antiparallel zur Last installiert werden. Weitere Details siehe Kapitel 5 "Technische Daten".

GEMÜ C38 **SonicLine®** über pnp, externer Zähler, z.B. SPS



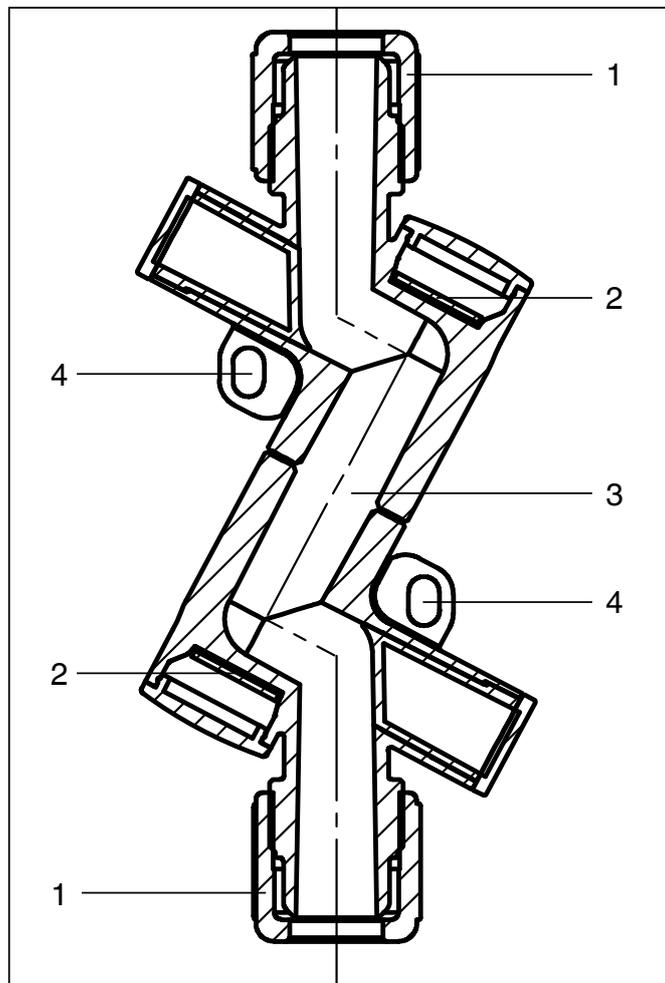
Anschluss von Ausgang 2 an Zählereingang

Digitaleingang I1

GEMÜ C38 **SonicLine®** besitzt einen Digitaleingang I1, welchem die Funktionen Dosierstart, Offsetabgleich, zum Reset des integrierten Gesamtsummenzählers oder Deaktivieren der Schleichmenge zugeordnet werden können. Beispielsweise ist zum Starten eines Dosiervorgangs die Leitung gegen 24 V zu legen. Voraussetzung ist die Konfiguration der Dosierparameter mittels der Konfigurationssoftware.

Der Dosiereingang ist entprellt, so dass ein Neustart während eines bereits laufenden Dosiervorgangs nicht möglich ist. Wird eine Funktion des Eingangs über **FlowSoft™** geändert, ist ein Neustart des Gerätes notwendig, bevor die Änderung aktiv wird.

9 Geräteaufbau



Hauptkomponenten

Pos.	Benennung
1	Flare-Anschluss
2	Ultraschallsensor
3	Messstrecke
4	Langloch zur Befestigung

9.1 Typenschild

Geräteversion Ausführung gemäß Bestelldaten

		gerätespezifische Daten	
GEMÜ Fritz-Müller-Str. 6-8 D-74653 Ingelfingen	C38	6D7526	U4100C1
		HPW	
	00	ERE	DE
	88275757-2656167 0001		
Artikelnummer	Rückmeldenummer		Seriennummer

Der Herstellungsmonat ist unter der Rückmeldenummer verschlüsselt und kann bei GEMÜ erfragt werden. Das Produkt wurde in Deutschland hergestellt.

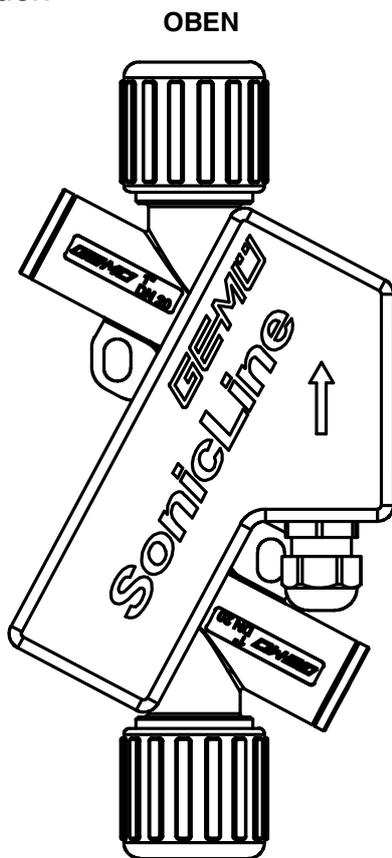
10 Montage

10.1 Einbauhinweise

Auf dem Typenschild des GEMÜ C38 **SonicLine**[®] befindet sich ein Pfeil, der die Durchflussmessrichtung symbolisiert. Das Messgerät muss so eingebaut werden, dass es in Pfeilrichtung durchflossen wird.

Einbaulage:

- vertikale Steigleitung empfohlen
- bei horizontaler Einbaulage das Messgerät in Durchflussrichtung steigend einbauen



Einbaulage des GEMÜ C38 **SonicLine**[®]

Für eine schnellstmögliche Leerrohrerkennung ist es wichtig, den Leitungsweg zwischen Vorlagebehälter und dem GEMÜ C38 **SonicLine**[®] so kurz wie möglich zu halten. Eine fehlerfreie Messung kann nur gewährleistet werden, wenn die Leitung vollständig gefüllt und sichergestellt ist, dass die Flüssigkeit nicht ausgasst. Abweichend davon kann es bei Dosieranwendungen vorteilhaft sein, GEMÜ C38 **SonicLine**[®] möglichst nahe dem Dosierventil zu platzieren, da

Schlauchleitungen ihren Querschnitt je nach Systemdruck vergrößern. Das kann zu Differenzen bei der Reproduzierbarkeit führen.



Wichtig:

Sicherstellen, dass sich keine Gasanteile aus dem Medium lösen. Je nach Flüssigkeit kann durch ausreichend Gegendruck am Auslauf des GEMÜ C38 **SonicLine**[®] das Ausgasen der Flüssigkeit vermieden werden.

Mitgeführte Feststoffpartikel können zu Messfehlern führen.

Für eine korrekte Volumenstrommessung sind für den GEMÜ C38 **SonicLine**[®] gerade und ungestörte Ein- und Auslaufstrecken einzuhalten. Diese betragen ab Anschlussgewinde mindestens:

	3/8"	1/2"	3/4"	1"
Einlaufstrecke	5 cm	5 cm	40 cm	60 cm
Auslaufstrecke	0 cm	0 cm	20 cm	20 cm

10.2 Befestigung

Zur Befestigung an einem festen Untergrund besitzt der GEMÜ C38 **SonicLine**[®] zwei Laschen mit 8,5 mm x 13,5 mm Langlöchern (siehe Kapitel 9 "Geräteaufbau" Position 4). Mittels dieser Bohrungen wird der GEMÜ C38 **SonicLine**[®] an einer bauseitig vorhandenen Konstruktion befestigt.

10.3 Montage des GEMÜ C38 **SonicLine**[®]

⚠️ WARNUNG

Unter Druck stehende Armaturen!

- Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod!
- Nur an druckloser Anlage arbeiten.

⚠️ WARNUNG



Aggressive Chemikalien!

- ▶ Verätzungen!
- Montage nur mit geeigneter Schutzausrüstung.

⚠️ VORSICHT



Heiße Anlagenteile!

- ▶ Verbrennungen!
- Nur an abgekühlter Anlage arbeiten.

⚠️ VORSICHT

Gerät nicht als Trittstufe oder Aufstiegshilfe benutzen!

- ▶ Gefahr des Abrutschens / der Beschädigung des Geräts.

VORSICHT

Maximal zulässigen Druck nicht überschreiten!

- ▶ Eventuell auftretende Druckstöße (Wasserschläge) durch Schutzmaßnahmen vermeiden.

- Montagearbeiten nur durch geschultes Fachpersonal.
- Geeignete Schutzausrüstung gemäß den Regelungen des Anlagenbetreibers berücksichtigen.

Installationsort:

⚠️ VORSICHT

- Gerät äußerlich nicht stark beanspruchen.
- Installationsort so wählen, dass das Gerät nicht als Steighilfe genutzt werden kann.
- Rohrleitung so legen, dass Schub- und Biegekräfte, sowie Vibrationen und Spannungen vom Gerät ferngehalten werden.
- Gerät nur zwischen zueinander passenden, fluchtenden Rohrleitungen montieren.

Montage:

1. Eignung des Geräts für jeweiligen Einsatzfall sicherstellen. Das Gerät muss für die Betriebsbedingungen des Rohrleitungssystems (Medium, Mediumkonzentration, Temperatur und Druck) sowie die jeweiligen Umgebungsbedingungen geeignet sein. Technische Daten des Geräts und der Werkstoffe prüfen.
2. Anlage bzw. Anlagenteil stilllegen.
3. Gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten.
5. Anlage bzw. Anlagenteil vollständig entleeren und abkühlen lassen bis Verdampfungstemperatur des Mediums unterschritten ist und Verbrühungen ausgeschlossen sind.
6. Anlage bzw. Anlagenteil fachgerecht dekontaminieren, spülen und belüften.

Montage bei Flare-Anschluss:

1. Vorbereitung und Anschluss der Flare-Anschlüsse siehe auch GEMÜ FlareStar®-Prospekt und GEMÜ Flare- und Montageanleitung!
2. Aufgeweitete Rohr vollständig auf Flare-Fittingkörper stecken.
3. Überwurfmutter darüber drehen.
4. Je nach Umgebungsbedingungen beständige und geeignete Anschlussfittings benutzen.

Entsprechende Vorschriften für Anschlüsse beachten!

Nach der Montage:

- Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder anbringen bzw. in Funktion setzen.

11 Elektrischer Anschluss

Alternativ: M12x1-Stecker

VORSICHT

Gefahr der Zerstörung des GEMÜ C38 SonicLine®!

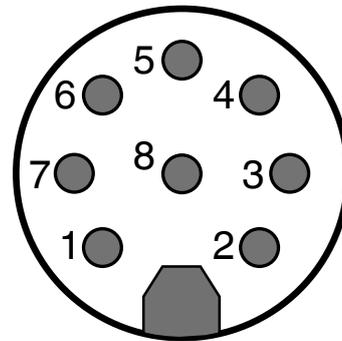
- GEMÜ C38 *SonicLine*® nicht unter Betriebsspannung installieren, verdrahten oder demontieren!

Für den elektrischen Anschluss wird das Gerät standardmäßig mit einem 10poligen Kabelausgang geliefert. Das Kabel ist ca. 5 m lang und PTFE-ummantelt. Alternativ kann anstatt des Kabels ein 8poliger M12x1-Stecker bestellt werden. Weitere kundenspezifische Lösungen wie z.B. 5poliger M12x1-Stecker auf Anfrage. Pinbelegung kunden- / anwendungsspezifisch sind möglich.

Anschlusskabelbelegung mit werkseitiger Zuordnung der Ausgänge

Die Ausgänge können kundenseitig programmiert werden.

Farbe	Funktion
Schwarz	Uv, GND Versorgungsmasse
Rot	Uv, 24 V DC Versorgungsspannung
Braun	U+, Digitalausgang Q1
Orange	U+, Digitalausgang Q2
Grau	U-, GND Ausgang 1, Ausgang 2
Violett	I+ / U+, Analogausgang
Blau	I- / U-, Analogausgang
Gelb	RS 485 A
Grün	RS 485 B
Weiß	Digitaleingang I1
Schirm ist im Schaltschrank mit Erdung zu verbinden	



Pinbelegung M12x1-Stecker

Pin	Funktion
1	Uv, 24 V DC Versorgungsspannung
2	U+, Digitalausgang Q1
3	Uv, GND Versorgungsmasse U-, GND Ausgang Q1, Ausgang Q2 I- / U-, Analogausgang
4	U+, Digitalausgang Q2
5	I+ / U+, Analogausgang
6	RS 485 A
7	RS 485 B
8	Digitaleingang I1

12 Bedienung

Wird der GEMÜ C38 **SonicLine**® als Durchflussmessgerät für Wasser oder wasserähnliche Flüssigkeiten eingesetzt, benötigt dieser vor Ort i. d. R. keine Bedienung, da die Parameter eine Werkseinstellung erhalten haben, die eine optimale Funktion gewährleistet. Siehe hierzu das Kalibrierprotokoll des GEMÜ C38 **SonicLine**®.

Bei Bedarf, z.B. wenn Viskosität und / oder Schalllaufzeit der Flüssigkeiten stark von Wasser abweichen, kann diese Voreinstellung mit Hilfe der integrierten Schnittstelle und der Konfigurationssoftware **FlowSoft**™ individuell angepasst werden. Dies ist in jedem Fall erforderlich, wenn der GEMÜ C38 **SonicLine**® als Dosiergerät eingesetzt wird. Dazu wird der USB to RS485 **Konverter** benötigt. Immer die aktuellste **FlowSoft**™ Version verwenden! Für weitere Hilfe Kontakt mit GEMÜ aufnehmen.

Die folgenden Parameter können zur Einstellung auf individuelle Verhältnisse verändert werden:

- x Digitalausgang Q1
- x Digitalausgang Q2
- x Analogausgang
- x Impulswertigkeit
- x Schleichmengenunterdrückung
- x Digitaleingang I1
- x Optimierung der Messkurve mit bis zu 8 Stützwerten (Mediummatrix)
- x Weitere Parameter siehe Betriebsanleitung **FlowSoft**™

Optional kann das Gerät ohne Grundabgleich an eine Steuerung angeschlossen werden*. Die Impulse können dann in der Steuerung auf den tatsächlichen Fluss umgerechnet werden. Der Korrekturfaktor ist selbst zu bestimmen (z. B. durch mehrere Referenzmessungen mit Abwiegen der tatsächlichen Menge).

* In diesem Fall muss ein Korrekturfaktor in der Steuerung hinterlegt werden.

13 Inbetriebnahme

Vor dem ersten Einschalten des GEMÜ C38 **SonicLine**® folgende Kontrollen durchführen:

- Elektrische Anschlüsse und Kabelbelegungen überprüfen.
- Einbaulage des C38 **SonicLine**® überprüfen. Überprüfen, ob die Pfeilrichtung auf dem Typenschild mit der tatsächlichen Durchflussrichtung in der Rohrleitung übereinstimmt.
- Überprüfen ob die Messleitung vollständig gefüllt ist.
- Überprüfen ob der notwendige Gegendruck vorhanden ist.
- Nach Durchführung dieser Kontrollen und Erfüllung der entsprechenden Bedingungen die Hilfsenergie einschalten.



Wichtig:

- Im Zuge der Inbetriebnahme unbedingt bei gefülltem Gerät die Funktion "Grundabgleich" (**FlowSoft**™ / Medium) durchführen.
- Dies so oft wiederholen, bis sich der Wert "Phasenfenster" und die Empfangsamplitude nur noch geringfügig ändern.

➤ GEMÜ C38 **SonicLine**® ist betriebsbereit.

14 Parameterbedeutung

Flussmittelwert

Der GEMÜ C38 **SonicLine**® besitzt einen Median-Filter für den gemessenen Flussrohwert. Die Funktion glättet den Ausgabewert an der Anlogschnittstelle, da diese als Maß für den Fluss ein direkt proportionales Strom- bzw. Spannungssignal ausgibt. Ein Median-Filter schließt, über die reine Glättung hinaus, solche Messwerte aus der Mittelwertbildung aus, die deutlich aus der Reihe fallen. An dieser Stelle kann entschieden werden, ob der Filter benutzt werden soll oder nicht. Es wird aus 10 Rohwerten gemittelt.

Impulswertigkeit

Vorgaben, für welche Durchflussmenge ein Ausgangsimpuls ausgegeben wird.



Wichtig:

Die Einstellung so wählen, dass sowohl die max. Ausgangsfrequenz des GEMÜ C38 **SonicLine**® (10 kHz) als auch die max. Eingangsfrequenz der Steuerung nicht überschritten werden.

Beispiel:

2,0 ml/Impuls

Bedeutet: alle 2,0 ml wird ein Impuls ausgegeben.

Verhalten bei Leerrohr

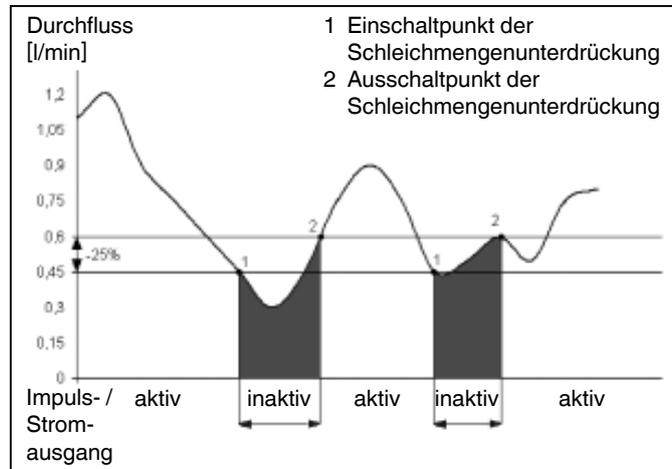
Festlegung des Verhaltens des Alarmausgangs (0 V oder 24 V) bei Leerrohrerkennung.

Schleichmenge

Die Schleichmengenunterdrückung dient dazu Durchflüsse, die sich in einem engen Rahmen um Null herum auch bei geschlossenem Ventil durch Konvektion ergeben können, von der Messung auszuschließen. Die Schleichmengenunterdrückung wird werkseitig auf einen in Relation zum Querschnitt des Messgerätes stehenden, sinnvollen Standardwert eingestellt.

Unterhalb der Werkseinstellung gibt es größere Toleranzen, siehe dazu auch Kapitel 5 "Technische Daten" unter Messabweichung!

Die Schleichmengenunterdrückung arbeitet mit einer Hysterese von -25 %.



Funktion der Schleichmengenunterdrückung am Beispiel 0,6 l/min

Beispiel:

Schleichmengenunterdrückung = 0,6 l/min
Unterschreitet der Durchfluss einen Wert von 0,45 l/min, so wird der Impulsausgang / Analogausgang inaktiv. Bei Überschreiten von 0,75 l/min wird die Durchflussmenge wieder als Impuls ausgegeben und auf den Tagesmengenzähler addiert. Ebenso wird wieder ein Wert auf den Analogausgang ausgegeben.

Leerrohrverzögerungszeit

Die Leerrohrverzögerungszeit ist ein Zeitintervall, in dem nach Erkennen einer Gasblase in der Messstrecke die Messung aufrechterhalten wird, bevor die Leerrohrerkennung anspricht. Hiermit wird verhindert, dass bereits kleinere Gasblasen zu einer Leerrohrerkennung führen und die Messung unterbrochen wird.

15 Parametertabelle

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Einheit	Werkseinstellung
Analogausgang	Aktivierung / Deaktivierung des Stromausgangs	An Aus		An
Analogausgangs-konfiguration	Einstellung Analogausgang (Bestellcode beachten)	0-20 mA / 4-20 mA 0-10 V / 2-10 V		4-20 mA / 2-10 V
Analogausgang Untergrenze	Messwert entsprechend 0/4 mA; 0 V	0... Messbereichsendwert	[l/min]	0,0
Analogausgang Obergrenze	Messwert entsprechend 20 mA; 10 V	0... Messbereichsendwert	[l/min]	6 (3/8") 24 (1/2") 60 (3/4") 120 (1")
Flussmittelwert	Median-Filter des Flussrohwerkes	Aus Schwach Mittel Stark		Schwach
Q1-Funktion	Funktion des Digitalausgangs Q1	Impuls Dosierung Leerrohr Grenzwert Negativ Alarm		Impuls
Schaltlogik Digitalausgang Q1	Verhalten des Digitalausgangs Q1 bei Aktivierung	pnp npn		npn (0 V)
Impulswertigkeit	Einstellung der Durchflussmenge / Impuls	0,1...25,0 ml/Impuls	[ml/Impuls]	1,0 (0,1 bei LowFlow)
Q2-Funktion	Funktion des Digitalausgangs Q2	Impuls Dosierung Leerrohr Grenzwert Negativ Alarm		Leerrohr
Schaltlogik Digitalausgang Q2	Verhalten des Digitalausgangs Q2 bei Aktivierung	pnp npn bipolar - high aktiv / low aktiv		npn (0 V)
Schleichmenge	Ausblendung kleiner Durchflussmengen	0... Messbereichsendwert	[l/min]	0,09 (3/8") 0,3 (1/2") 0,9 (3/4") 1,2 (1")
Leerrohrverzögerungszeit	Verzögerungszeit der Leerrohrerkennung	0...25	[s]	3 sec
Digitaleingang I1	Offsetabgleich Dosierstart Schleichmenge an / aus Reset Mengenzähler	0 V 24 V		Dosierstart

Kundenspezifische Einstellungen sind auf Anfrage möglich.

16 Wartung

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

16.1 Inspektion

- Der Betreiber muss regelmäßige Sichtkontrollen des GEMÜ C38 **SonicLine**[®] entsprechend den Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotenzials zur Vorbeugung von Undichtheit und Beschädigung durchführen.
- Je nach Betriebs- und Umgebungsbedingungen in regelmäßigen Abständen GEMÜ C38 **SonicLine**[®] auf Schmutzablagerungen, Beschädigungen und Risse prüfen und ggf. reinigen.
- GEMÜ C38 **SonicLine**[®] bei Beschädigung austauschen.

Für die Festsetzung angemessener Inspektionsintervalle ist der Betreiber verantwortlich.

16.2 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.

17 Entsorgung



- Alle Teile des GEMÜ C38 **SonicLine**[®] entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbedingungen entsorgen.
- Auf Restanhaftungen und Ausgasung von eindiffundierten Medien achten.

18 Rücksendung

- GEMÜ C38 **SonicLine**[®] reinigen.
- Rücksendeerklärung bei GEMÜ anfordern.
- Rücksendung nur mit vollständig ausgefüllter Rücksendeerklärung.

Ansonsten erfolgt keine

x Gutschrift bzw. keine

x 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!

19 Hinweise



Hinweis zur Mitarbeiterschulung:

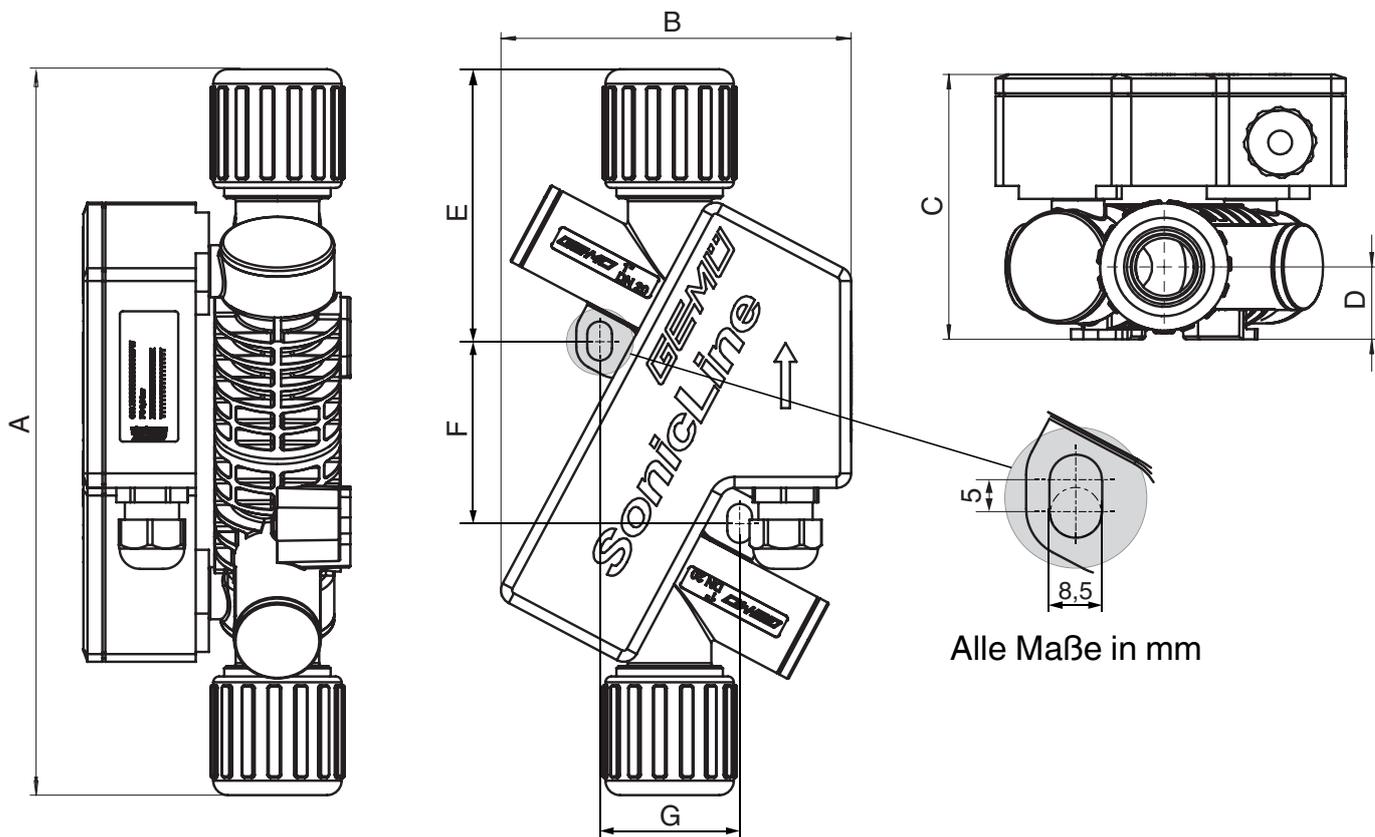
Zur Mitarbeiterschulung nehmen Sie bitte über die Adresse auf der letzten Seite Kontakt auf.

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

20 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Gerät gibt keine Rückmeldung	Gerät defekt	Gerät austauschen
	Fremdkörper im Medium	Gerät spülen, falls nötig Gerät demontieren, Fremdkörper entfernen, Gerät auf Beschädigungen untersuchen, ggf. austauschen
	Partikel im Medium	Filter installieren
	Luftblasen im Medium	Rohrleitung entlüften
	Gerät falsch eingebaut	Gerät korrekt einbauen (siehe Kapitel 10.1 "Einbauhinweise")
	Betriebsdruck zu hoch	Gerät mit max. 6 bar Betriebsdruck betreiben
	Spannung nicht angelegt	Spannung anlegen
	Unsachgemäße Montage	Montage und Verkabelung des elektrischen Anschlusses prüfen (siehe Kapitel 11 "Elektrischer Anschluss")
Falsche Messergebnisse	Fremdkörper im Medium	Gerät spülen, falls nötig Gerät demontieren, Fremdkörper entfernen, Gerät auf Beschädigungen untersuchen, ggf. austauschen
	Partikel im Medium	Filter installieren
	Luftblasen im Medium	Rohrleitung entlüften
Verbindung Gerät - Rohrleitung undicht	Unsachgemäße Montage	Montage Gerät in Rohrleitung prüfen
	Überwurfmuttern lose	Überwurfmuttern festziehen
	Rohrleitung nicht fluchtend	Rohrleitung fluchtend ausrichten
	Flare-Anschluss defekt	Flare-Anschluss austauschen

21 Maße



Nennweite		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	Gewicht [kg]
Zoll	DN								
3/8"	6	218,0	120,0	79,0	16	77,0	63	48	1,3
1/2"	10	219,5	120,0	79,0	16	78,5	64	48	1,3
3/4"	15	227,0	120,0	82,0	19	82,0	64	48	1,3
1"	20	251,0	120,0	91,5	25	94,0	64	48	1,6

Konformitätserklärung

Wir, die Firma

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

erklären, dass das unten aufgeführte Produkt der folgenden Richtlinie entspricht:

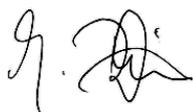
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Angewandte Normen:

- EN 61000-4-2
- EN 61000-4-3
- EN 61000-4-4
- EN 61000-4-5
- EN 61000-4-6
- EN 61000-6-2
- EN 61000-6-3

Produkt:

GEMÜ C38 *SonicLine*[®]



Joachim Brien
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, Februar 2015

Herstellererklärung

Gemäß der Richtlinie 2014/68/EU

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

erklären, dass unten aufgeführte Armaturen gemäß Artikel 4, Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU in Übereinstimmung mit der guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt sind.

Beschreibung

Ultraschall-Durchflussmess- / Dosiergerät / Druckhaltendes Ausrüstungsteil

Max. zulässiger Betriebsdruck PS: 6 bar

Max. Nennweite: 1" (DN 20)

Mediumeigenschaft nach Artikel 9: Gruppe 1 – gefährlich

Benennung der Armaturen - Typenbezeichnung:

Ultraschall-Durchflussmess- / Dosiergerät GEMÜ C38 **SonicLine**[®]

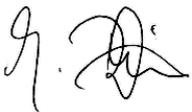
Einstufung der Amaturen:

Nach Artikel 4, Absatz 3 gute Ingenieurpraxis

DN ≤ 25

Zusätzliche Angaben:

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

Содержание

1	Общие указания	21
2	Общие указания по технике безопасности	21
2.1	Указания для обслуживающего персонала	22
2.2	Предупреждения	22
2.3	Используемые символы	23
3	Назначение	23
4	Комплект поставки	23
5	Технические характеристики	23
6	Данные для заказа	25
7	Хранение и транспортировка	25
7.1	Транспортировка	25
7.2	Хранение	25
8	Принцип работы	25
8.1	Принцип измерения	26
8.2	GEMÜ C38 SonicLine ® в качестве измерительного прибора	26
8.3	GEMÜ C38 SonicLine ® в качестве дозатора	27
8.4	Входы / выходы	27
9	Конструкция	28
9.1	Заводская табличка	28
10	Монтаж	29
10.1	Указания по монтажу	29
10.2	Крепление	29
10.3	Монтаж GEMÜ C38 SonicLine ®	30
11	Электрическое подключение	31
12	Эксплуатация	32
13	Ввод в эксплуатацию	32
14	Значение параметров	33
15	Таблица параметров	34
16	Техобслуживание	35
16.1	Осмотр	35
16.2	Очистка	35
17	Утилизация	35
18	Возврат	35
19	Указания	36
20	Поиск и устранение неисправностей	36
21	Размеры	37
22	Декларация соответствия директивам ЕС	38
23	Декларация изготовителя	39

1 Общие указания

Условия для безотказного функционирования GEMÜ C38 **SonicLine**®:

- x Соблюдение правил транспортировки и хранения
- x Монтаж и ввод в эксплуатацию квалифицированным персоналом
- x Эксплуатация согласно настоящему руководству по установке и монтажу
- x Соблюдение правил проведения технического обслуживания

Соблюдение правил монтажа, эксплуатации, техобслуживания и ремонта обеспечивает безотказное функционирование GEMÜ C38 **SonicLine**®.



Описания и инструкции относятся к стандартному исполнению. Для специальных исполнений, описание которых отсутствует в настоящем руководстве по установке и монтажу, действуют общие данные настоящего руководства в сочетании с дополнительной специальной документацией.



Все права, такие как авторские права или права интеллектуальной собственности, защищены специально.

2 Общие указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности настоящего руководства по установке и монтажу действуют только для каждого GEMÜ C38 **SonicLine**® в отдельности. В комбинации с другими деталями установки могут возникать потенциальные опасности, которые необходимо рассматривать методом анализа опасных ситуаций.

Ответственность за проведение анализа опасных ситуаций, соблюдение определённых по результатам анализа защитных мер, а также соблюдение ре-

гиональных положений по безопасности возлагается на пользователя.

В указаниях по технике безопасности не учитываются:

- x Случайности и события, которые могут произойти во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания.
- x Местные указания по технике безопасности, за соблюдение которых, в том числе сторонним персоналом, привлечённым для монтажа, отвечает пользователь оборудования.

2.1 Указания для обслуживающего персонала

Руководство по установке и монтажу содержит основные указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и техническом обслуживании. Их несоблюдение может привести к следующим последствиям:

- x Угроза здоровью человека в результате электрического, механического, химического воздействия.
- x Угроза находящемуся рядом оборудованию.
- x Отказ важных функций.
- x Угроза окружающей среде в результате утечки опасных веществ.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо:

- прочитать руководство по установке и монтажу;
- обучить обслуживающий персонал и персонал, привлечённый для монтажа;
- обеспечить понимание персоналом инструкций по технике безопасности;
- распределить зоны ответственности и компетенции;
- установить периодичность технического обслуживания и контрольных осмотров.

При эксплуатации:

- обеспечить свободный доступ

к руководству по установке и монтажу в месте эксплуатации;

- соблюдать указания по технике безопасности;
- использовать устройство только согласно рабочим характеристикам;
- не проводить не описанные в руководстве работы по техническому обслуживанию и ремонту без предварительного согласования с производителем;
- строго соблюдать требования паспорта безопасности и действующие правила техники безопасности для используемых сред.

При возникновении вопросов:

- x обращайтесь в ближайшее представительство GEMÜ.

2.2 Предупреждения

Предупреждения, по мере возможности, классифицированы по следующей схеме:

▲ СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО
Тип и источник опасности <ul style="list-style-type: none">➤ Возможные последствия в случае несоблюдения.● Мероприятия по устранению опасности.

Предупреждения при этом всегда обозначаются сигнальным словом, а иногда также символом, означающим опасность.

Применяются следующие сигнальные слова и степени опасности:

▲ ОПАСНОСТЬ
Непосредственная опасность! <ul style="list-style-type: none">➤ Несоблюдение указаний приводит к смерти или тяжёлым травмам.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Возможна опасная ситуация! <ul style="list-style-type: none">➤ Несоблюдение указаний может привести к смерти или тяжёлым травмам.

▲ ОСТОРОЖНО

Возможна опасная ситуация!

- ▶ Несоблюдение указаний может привести к травмам средней или лёгкой тяжести.

ОСТОРОЖНО (БЕЗ СИМВОЛА)

Возможна опасная ситуация!

- ▶ Несоблюдение указаний может привести к материальному ущербу.

2.3 Используемые символы

	Рука: описывает общие указания и рекомендации.
●	Точка: описывает производимые действия.
▶	Стрелка: описывает реакцию на действия.
x	Знаки при перечислении элементов списка

3 Назначение

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте GEMÜ C38 *SonicLine*[®] только по назначению!

- ▶ В противном случае изготовитель не несёт ответственности за изделие, а гарантийные обязательства теряют силу.
- Используйте GEMÜ C38 *SonicLine*[®] исключительно в допустимых пределах, соблюдая указания настоящего руководства по установке и монтажу. Любое другое использование считается использованием не по назначению.
- GEMÜ C38 *SonicLine*[®] объемного расхода нельзя использовать во взрывоопасных зонах.

GEMÜ C38 *SonicLine*[®]:

- x должны применяться только для измерения расхода чистых

однокомпонентных жидкостей, который не отличаются химической или механической агрессивностью по отношению к используемым материалам

- x должны эксплуатироваться только в пределах заявленной производительности (см. главу 5 "Технические характеристики" и данные в спецификации)
- x не допускают внесения изменений в конструкцию
- x должны устанавливаться только в направлении потока снизу вверх (см. главу 10.1 "Указания по монтажу")

4 Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- x Ультразвуковой расходомер / дозатор GEMÜ C38 *SonicLine*[®]
- x Накидные гайки
- x Руководство по установке и монтажу

5 Технические характеристики

Рабочая среда

Агрессивные, нейтральные жидкие вещества - в частности, сверхчистые среды - не оказывающие отрицательного воздействия на физические и химические свойства материалов соответствующих измерительных трубок.

Общие сведения

Класс защиты по EN 60259	IP 65
Монтажное положение*	- рекомендуется вертикальный стояк - при горизонтальном монтаже измерительный прибор должен быть установлен выше по направлению потока
Участок впуска	3/8" 5 см 1/2" 5 см 3/4" 40 см 1" 60 см
Участок выпуска	3/8" 0 см 1/2" 0 см 3/4" 20 см 1" 20 см
Мин. противодавление на выпуске	0,3 бар
Особенности	необходимы наполненные трубопроводы

* Примечание: Монтажное положение следует выбрать таким образом, чтобы газовые пузыри могли самостоятельно удаляться из измерительного прибора.

Рабочее давление

Макс. 6 бар

Рабочая температура

Окружающая среда	от -20 до 60 °C
Среда	от 0 до 80 °C
Хранение	от -20 до 60 °C

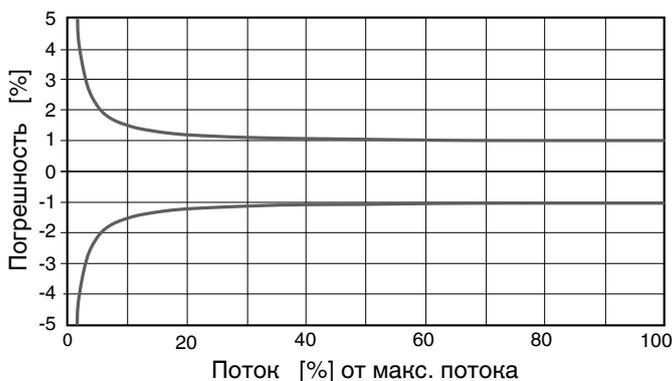
Материал

Материал корпуса электроники	PP
Материал корпуса измерительной трубки	PFA

Направление потока

Направление потока согласно стрелке на корпусе

Погрешность измерения (H₂O, 20 °C)



При других средах и рабочих температурах может потребоваться выполнить калибровку с помощью конфигурационной программы (**FlowSoft™**).

Для этого нужен USB-конвертер GEMÜ C38000ZC23C10.

Электрические характеристики

Настройка параметров	При помощи конвертера и конфигурационной программы FlowSoft™ (не входит в комплект поставки)
Интерфейсы	PC Interface
PC Interface	RS 485 (настройка параметров при помощи конвертера RS485/USB и конфигурационной программы FlowSoft™)

Электрические характеристики

Питающее напряжение

питающее напряжение	U _v = 24 V DC
потребляемая мощность	3,6 Вт

Выходные сигналы

Аналоговый выход

Аналоговый выход	0/4-20 мА / активен (исполн. прибора U41)
	0-10 В / активен (исполн. прибора U11)

Цифровые выходы

Выход 1	с открытым коллектором (pnp или npn)
Выход 2	с открытым коллектором (pnp или npn)
Управляющее напряжение	макс. 30 V DC
Коммутационный ток	макс. 80 мА (pnp- и npn-транзисторы)
Частота импульсов	макс. 10 кГц

Назначение цифровых выходов

Назначение 2 выходов можно задать с помощью конфигурационной программы **FlowSoft™**:

- импульсный выход
- сигнализация о пустой трубке
- дозирующий выход
- отрицательный аварийный сигнал
- предельное значение

При индуктивной нагрузке безынерционный диод должен быть установлен параллельно катушке.

При подключении к ПЛК может потребоваться нагрузочный / согласующий резистор.

Входные сигналы

Цифровые входы

Вход 1	24 V DC
--------	---------

Назначение цифрового входа

Назначение можно определить с помощью **FlowSoft™**:

- запуск дозирования
- ползучее количество вкл / выкл
- компенсация смещения
- сброс счетчика количества

Электрическое подключение

Входной / выходной сигналы	10-жильный кабель с общим экраном
Длина кабеля	5 м (в оболочке из PTFE)
	Дополнительный 8-контактный M12x1 стандартный штекер

Данные измерений

Диапазон измерения для пол. направления потока (в направлении стрелки)

3/8" LowFlow	0,5...100 мл/с	0,03...6 л/мин
3/8"	1,5...100 мл/с	0,09...6 л/мин
1/2"	5,0...400 мл/с	0,3...24 л/мин
3/4"	15,0...1000 мл/с	0,9...60 л/мин
1"	20,0...2000 мл/с	1,2...120 л/мин

Точность измерения / воспроизводимость

Референтные условия	Заводская калибровка по воде при 20 °C
Точность измерения	± 1 % v. M. ± 3 мм/с (v. M. = от текущего значения)
Воспроизводимость	0,5 %

Диапазон измерения, значения Kv / Cv

Вид соединения	Номинальный размер		Диапазон измерений [мл/с]	Диапазон измерений [л/мин]	Значение пропускной способности [м³/ч]	Значение Cv [гал/мин]
	дюйм	Диаметр DN				
Раструбное соединение	3/8"	6	1,5 - 100	0,09 - 6	0,70	0,82
	1/2"	10	5,0 - 400	0,30 - 24	1,65	1,93
	3/4"	15	15 - 1000	0,90 - 60	4,34	5,07
	1"	20	20 - 2000	1,20 - 120	8,80	10,30
	Диапазон измерения LowFlow					
	3/8"	6	0,5 - 100	0,03 - 6	0,70	0,82

6 Данные для заказа

Номинальный размер	Код
3/8" (DN 6)	6
1/2" (DN 10)	8
3/4" (DN 15)	12
1" (DN 20)	16

Форма корпуса	Код
Проходной корпус	D

Вид соединения	Код
Раструбное соединение с накидной гайкой C-PFA	73
Раструбное соединение с накидной гайкой PVDF	75
Раструбное соединение с накидной гайкой PFA	77

Материал корпуса	Код
PFA, перфторалкоксил	30

Исполнение	Код
Измерительный преобразователь 0 - 10 В 1 импульсный выход, 1 коммутируемый выход, 1 коммутируемый вход	U11
Измерительный преобразователь 4 - 20 мА 1 импульсный выход, 1 коммутируемый выход, 1 коммутируемый вход	U41

Опция	Код
Без	00
Круглый разъем M12x1, 8-контактный	M8

Напряжение / частота	Код
24 V DC	C1

Диапазон измерения*	Код
3/8" (DN 6) 0,03...6 л/мин (LowFlow)	AL

* данные применимы только для версии LowFlow

Исполнение	Код
High Purity белый	HPW

Пример заказа	C38	6	D	75	30	U41	00	C1	AL	HPW
Тип	C38									
Номинальный размер (код)		6								
Форма корпуса (код)			D							
Вид соединения (код)				75						
Материал корпуса (код)					30					
Исполнение (v)						U41				
Опция (код)							00			
Напряжение / частота (код)								C1		
Диапазон измерения* (код)									AL	
Исполнение (код)										HPW

* данные применимы только для версии LowFlow

7 Хранение и транспортировка

7.1 Транспортировка

- Транспортируйте GEMÜ C38 **SonicLine**® с осторожностью.
- Избегайте ударов и сотрясений.

7.2 Хранение

- Храните GEMÜ C38 **SonicLine**® в фирменной упаковке в сухом состоянии.
- Хранение GEMÜ C38 **SonicLine**® допускается только с зажатыми

соединениями.

- Не допускайте воздействия ультрафиолетового излучения и прямых солнечных лучей.
- Не превышайте максимальную температуру хранения (см. главу 5 "Технические характеристики").

8 Принцип работы

Ультразвуковой расходомер / дозатор GEMÜ C38 **SonicLine**® работающий по принципу разности фаз. Измерительная трубка изготовлена из PFA и может устанавливаться в систему трубопровода

через стандартный раструб с резьбой. Среда соприкасается исключительно с измерительной трубкой. Корпус электроники изготовлен из РР. Оболочка соединительного кабеля изготовлена из PTFE. GEMÜ C38 **SonicLine**[®] можно использовать в качестве измерительного прибора и в качестве дозатора.

Эксплуатационные характеристики:

- х отсутствие подвижных частей и, тем самым, износа
- х высокая воспроизводимость
- х простота очистки
- х защита от манипулирования
- х компактная конструкция
- х встроенное распознавание пустой трубки
- х встроенная функция дозирования с предварительным выбором и коррекцией
- х исключительная химическая стойкость

Области применения:

GEMÜ C38 **SonicLine**[®] предназначен, в частности, для измерения динамических процессов в трубопроводе. Измеряются жидкости. Прибор применяется, в частности,

- х в системах транспортировки химикалий для контроля, логистики и управления
- х в системах соединений для контроля, логистики и управления
- х в производственных системах для управления рецептурой
- х в клапанных системах для непрерывной подачи объемов жидкостей
- х в системах подачи воды
- х в процессах высокой динамики со временем дозирования менее 1 секунды

8.1 Принцип измерения

Для движения против течения требуется больше сил, чем для движения по течению. На этом физическом правиле основывается работа ультразвукового

расходомера по принципу разности фаз: Два расположенных друг напротив друга датчика попеременно посылают и передают ультразвуковые сигналы. При неподвижной среде оба датчика принимают отправленные ультразвуковые сигналы в одной фазе, то есть без разности фаз. При текущей среде возникает смещение по фазе. При измерении в направлении потока она отличается от измерения в направлении навстречу потоку. Эта разность фаз прямо пропорциональна скорости потока. По скорости потока и известному диаметру трубопровода рассчитывают объемный расход.



Принципиальная схема ультразвукового измерения расхода

8.2 GEMÜ C38 **SonicLine**[®] в качестве измерительного прибора

Для измерения текущего расхода прибор GEMÜ C38 **SonicLine**[®] располагает токовым и импульсным выходами. Оба выхода можно настроить при помощи цифрового интерфейса (RS 485) через USB на RS485 **конвертеры** и при помощи конфигурационной программы **FlowSoft**[™] на расход или число импульсов.

Импульсный выход можно также использовать в качестве счетного импульса для внешнего управления дозированием.

8.3 GEMÜ C38 SonicLine®

в качестве дозатора

GEMÜ C38 SonicLine® выполняет комплексное управление дозированием. Для этого при помощи интерфейса (RS485) и конфигурационной программы **FlowSoft™** настраивается объем дозирования (например, 400 мл) в GEMÜ C38 SonicLine®. Дозирование начинается, когда на провод запуска дозирования, например, переключателем подается 24 В. После этого GEMÜ C38 SonicLine® через специально для этого сконфигурированный выход открывает дозирующий клапан. При достижении предварительно заданного объема дозирования дозирующий клапан закрывается через указанный выход. Второй выход можно конфигурировать независимо от этого для подачи сигнала о пустой трубке или для активизации дозирующего клапана.

8.4 Входы / выходы

Аналоговый выход

Аналоговый выход используется в качестве выхода тока или напряжения. Соответствующий вариант должен быть указан в коде для заказа. При использовании выхода тока максимальное сопротивление не должно превышать 500 Ом, так как в противном случае нельзя будет гарантировать, что измерительный прибор сможет выдавать максимальное значение 22 мА. При заводской настройке активирован аналоговый выход. Если он не используется, выход можно отключить, что позволит снизить потребление тока прибором.

Выход 0/4 - 20 мА:

- x расход для 20 мА можно свободно настраивать с помощью **FlowSoft™** в пределах допустимого диапазона измерения;
- x расход для 0/4 мА можно свободно настраивать с помощью **FlowSoft™** в пределах допустимого диапазона

измерения.

- x 2 мА показывают состояние пустой измерительной трубки (только при настройке 4 - 20 мА)

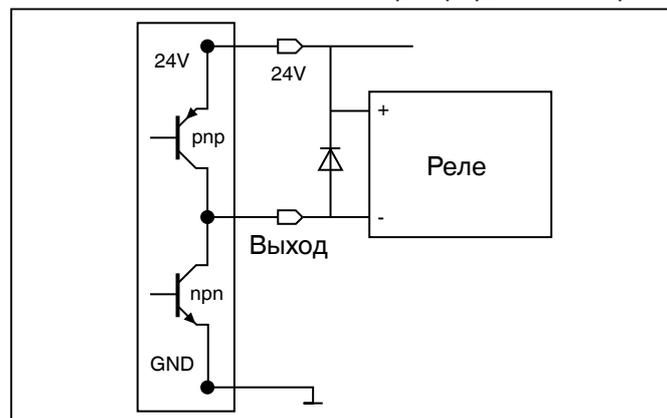
Выход 0 - 10 В:

- x Расход для 10 В можно свободно настраивать в пределах допустимого диапазона измерения
- x Расход для 0 В можно свободно настраивать в пределах допустимого диапазона измерения

Цифровой выход Q1

Цифровой выход Q1 можно использовать в качестве импульсного выхода, для сигнализации о пустой трубке, для активизации дозирующего клапана, контроля направления потока или для контроля предельных значений. При помощи **FlowSoft™** можно, в зависимости от области применения, выбрать прп- или нпр-логику. При индуктивной нагрузке, например реле, необходимо установить дополнительный безынерционный диод, включенный встречно по отношению к нагрузке. Подробнее см. главу 5 "Технические характеристики".

GEMÜ C38 SonicLine® через прп, внешнее реле



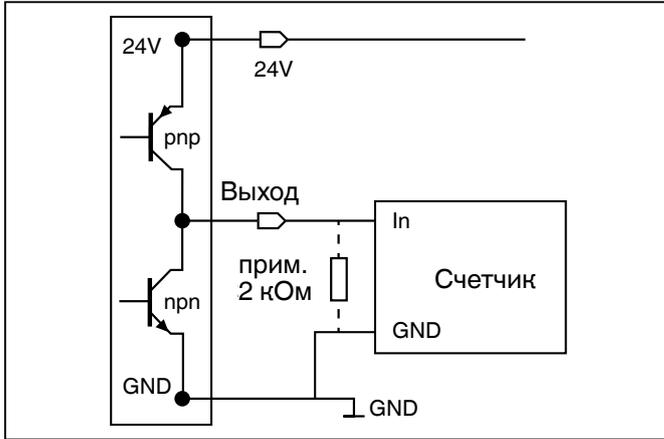
Подсоединение выхода 1 к реле

Цифровой выход Q2

Цифровой выход Q2 можно использовать в качестве импульсного выхода, для сигнализации о пустой трубке, для активизации дозирующего клапана, контроля направления потока или для контроля предельных значений. При помощи **FlowSoft™** можно, в зависимости

от области применения, выбрать рnp- или рnp-логику. При индуктивной нагрузке, например, реле, необходимо установить дополнительный безынерционный диод, включенный встречно по отношению к нагрузке. Подробнее см. главу 5 "Технические характеристики".

GEMÜ C38 **SonicLine**® через рnp, внешний счетчик, например ПЛК



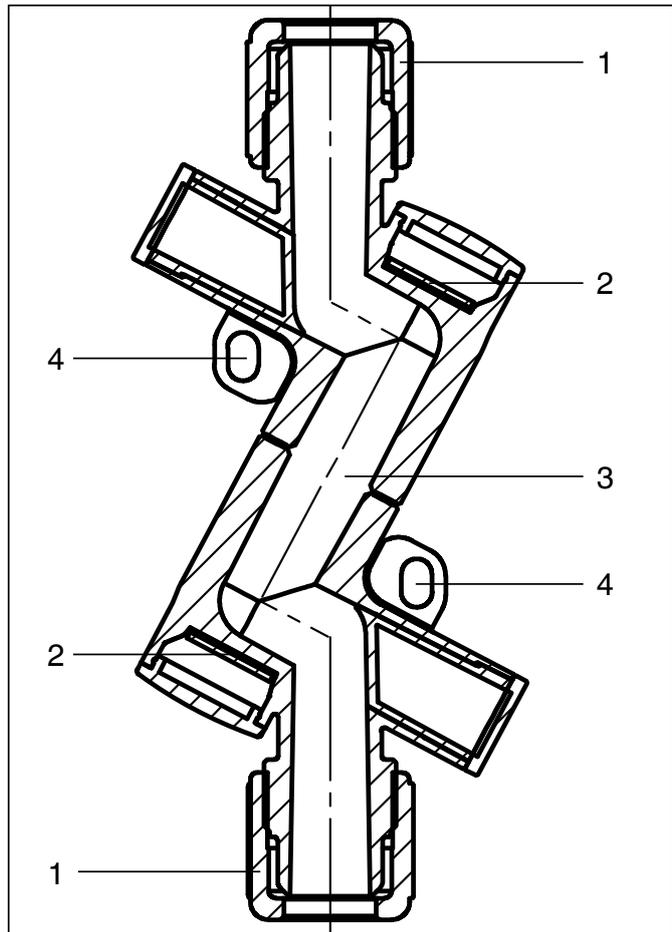
Подсоединение выхода 2 ко входу счетчика

Цифровой вход I1

GEMÜ C38 **SonicLine**® содержит цифровой вход I1, которому могут быть назначены функции запуска дозирования, компенсации смещения, сброса встроенного счетчика общей суммы или деактивации ползучего количества. Например, для запуска процесса дозирования следует подать на провод 24 В. Условием является конфигурирование параметров дозирования при помощи конфигурационной программы.

Вход дозирования стабилизирован, то есть перезапуск во время уже выполняемого процесса дозирования невозможен. Если функция входа изменяется при помощи **FlowSoft™**, необходим перезапуск прибора, чтобы изменения вступили в силу.

9 Конструкция



Основные компоненты

Поз.	Наименование
1	Раструбное соединение
2	Ультразвуковой датчик
3	Измерительный участок
4	Продольные отверстия для крепления

9.1 Заводская табличка

Версия Исполнение согласно данным для заказа устройства данные, относящиеся к устройству

GEMÜ Fritz-Müller-Str. 6-8 D-74653 Ingelfingen	C38	6D7526	U4100C1	Год изготовления	
	HPW				
	00	ERC	DE		2006
	88275757-2656167 0001				

Номер обратной связи

Номер артикула

Серийный номер

Месяц даты изготовления зашифрован под номером для обратной связи и его можно запросить в компании GEMÜ. Устройство было изготовлено в Германии.

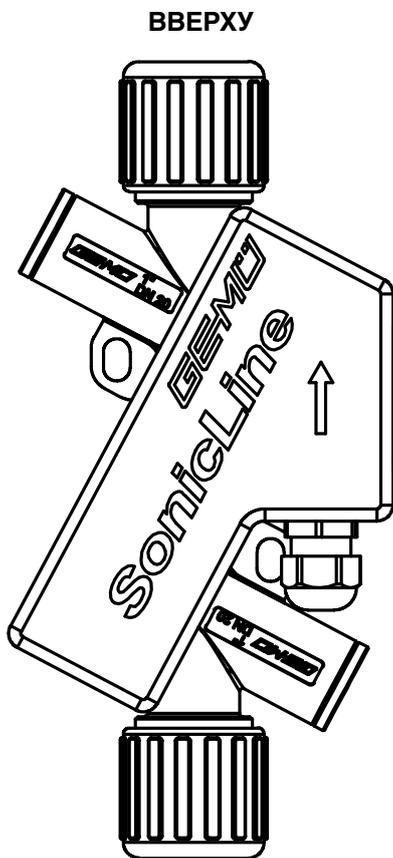
10 Монтаж

10.1 Указания по монтажу

На табличке с паспортными данными GEMÜ C38 **SonicLine**® находится стрелка, обозначающая направление измерения расхода. Измерительный прибор должен быть установлен таким образом, чтобы среда протекала через него в направлении стрелки.

Монтажное положение:

- рекомендуется вертикальный стояк
- при горизонтальном монтажном положении измерительный прибор должен быть установлен выше по направлению потока



Монтажное положение GEMÜ C38 **SonicLine**®

Для максимально быстрого распознавания пустой трубки важно, чтобы путь между резервуаром и GEMÜ C38 **SonicLine**® был как можно короче. Безошибочное измерение можно гарантировать только в том случае, если трубопровод полностью наполнен, а жидкость не выделяет газов. В отличие

от этого при дозировании может оказаться выгодным разместить GEMÜ C38 **SonicLine**® максимально близко к дозирующему клапану, так как шланги изменяют свое сечение в зависимости от давления в системе. Это может привести к ухудшению воспроизводимости.



Важно:

Убедитесь, что из среды не выделяются газообразные составляющие. В зависимости от вида жидкости за счет создания достаточного противодавления на выпуске GEMÜ C38 **SonicLine**® можно исключить выделение газа из жидкости.

Твердые частицы, содержащиеся в потоке, могут привести к ошибкам измерения.

Для корректного измерения объемного расхода для GEMÜ C38 **SonicLine**® необходимы прямые и не содержащие помех участки впуска и выпуска. Они, начиная с соединительной резьбы, содержат следующее:

	3/8"	1/2"	3/4"	1"
Участок впуска	5 см	5 см	40 см	60 см
Участок выпуска	0 см	0 см	20 см	20 см

10.2 Крепления

Для крепления на твердом основании GEMÜ C38 **SonicLine**® содержит две планки с продольными отверстиями 8,5 мм x 13,5 мм (см. главу 9 "Конструкция" позиция 4). При помощи этих отверстий GEMÜ C38 **SonicLine**® можно закрепить на предусмотренной стороне установки конструкции.

10.3 Монтаж GEMÜ C38 SonicLine®

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Арматура находится под давлением!

- Опасность тяжелых травм или смерти!
- Работать на оборудовании можно только после полного сброса давления.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Агрессивные химикаты!

- Опасность ожогов!
- Монтаж только с использованием соответствующих средств индивидуальной защиты.

⚠ ОСТОРОЖНО



Горячие детали оборудования!

- Опасность получения ожогов!
- Работать только на остывшем оборудовании.

⚠ ОСТОРОЖНО

Не использовать устройство как подножку или как опору при подъеме!

- Опасность соскальзывания / повреждения устройства.

ОСТОРОЖНО

Не превышать максимально допустимого давления!

- Принять меры по предотвращению возможных скачков давления (гидравлических ударов).

- Монтажные работы должны проводиться только специально обученным техническим персоналом.
- Предусмотреть соответствующие средства защиты согласно регламенту пользователя установки.

Место установки:

⚠ ОСТОРОЖНО

- Не нагружать сильно устройство с внешней стороны.
- Место установки выбрать так, чтобы устройство не могло бы использоваться в качестве опоры при подъеме.
- Внешний трубопровод проложить таким образом, чтобы устройство не подвергалось изгибу, натяжению, а также вибрации и напряжению.
- Устанавливать устройство только между соответствующими друг другу, соосно расположенными трубопроводами.

Монтаж:

1. Проверить пригодность устройства перед монтажом. Устройство должно соответствовать условиям эксплуатации системы трубопроводов (рабочая среда, её концентрации, температуре и давлению), а также условиям окружающей среды. Проверить технические характеристики устройства и материала.
2. Выключить оборудование (или часть оборудования).
3. Заблокировать от повторного включения.
4. Включить оборудование (или часть оборудования) без давления.
5. Полностью опорожнить оборудование или часть оборудования и дать ему остыть до тех пор, пока температура не снизится ниже температуры испарения рабочей среды и не будет исключена опасность ожогов.
6. Дезинфицировать, промыть и продуть оборудование (или часть оборудования) согласно инструкциям.

Монтаж клапана с соединением с развальцовкой Flare фитингом:

1. Подготовка и подключение соединения с развальцовкой см. брошюру GEMÜ FlareStar®, GEMÜ Flare брошюру и инструкцию по монтажу!
2. Расширенную трубку полностью одеть на Flare фитинг.
3. Затянуть зажимную муфту.
4. Использовать согласно соответствующим условиям рабочей среды и подходящим фитингом.

Соблюдать соответствующие предписания для соединений!

После монтажа:

- Вновь установить и включить все устройства безопасности и предохранительные устройства.

11 Электрическое подключение

ОСТОРОЖНО

Опасность разрушения GEMÜ C38 SonicLine®!

- GEMÜ C38 SonicLine® не устанавливать, отключать или демонтировать под рабочим напряжением!

Для соединения с электросетью прибор штатно оснащается 10-контактным кабельным выходом. Кабель имеет длину прикл. 5 м и оболочку из PTFE. В качестве альтернативы вместо кабеля может устанавливаться 8-контактный штекер M12x1. Прочие специализированные решения, например 5-контактный штекер M12x1, предоставляются по запросу. Назначение штырей может определяться пользователем/приложением.

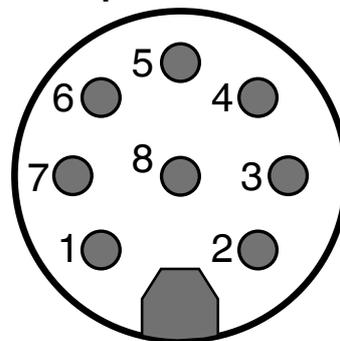
Назначение соединительных кабелей с заводским назначением выходов

Пользователь может запрограммировать выходы.

Цвет	Функция
Черный	Uv, GND масса питания
Красный	Uv, 24 V DC питающее напряжение
Коричневый	U+, цифровой выход Q1
Оранжевый	U+, цифровой выход Q2
Серый	U-, GND выход 1, выход 2
Фиолетовый	I+ / U+, аналоговый выход
Синий	I- / U-, аналоговый выход
Желтый	RS 485 A
Зеленый	RS 485 B
Белый	Цифровой вход I1

Экран должен быть соединен в распределительном шкафу с заземлением

Альтернатива: разъем M12x1



Расположение штырей разъема M12x1

Штырь	Функция
1	Uv, 24 V DC питающее напряжение
2	U+, цифровой выход Q1
3	Uv, GND масса питания U-, GND выход Q1, выход Q2 I- / U-, аналоговый выход
4	U+, цифровой выход Q2
5	I+ / U+, аналоговый выход
6	RS 485 A
7	RS 485 B
8	Цифровой вход I1

12 Эксплуатация

Если GEMÜ C38 **SonicLine**[®] используется в качестве расходомера для воды или подобных воде жидкостей, он, как правило, не требует какого-либо управления на месте, так как заводская настройка параметров обеспечивает оптимальное функционирование. См. также протокол калибровки GEMÜ C38 **SonicLine**[®].

При необходимости, например, если вязкость жидкости и/или время прохождения звука через нее сильно отличаются от воды, эту предварительную настройку можно изменить с помощью встроенного интерфейса и конфигурационной программы **FlowSoft**[™]. Это необходимо во всех случаях, когда GEMÜ C38 **SonicLine**[®] используется в качестве дозатора. Для этого требуется USB к RS485 **конвертер**. Используйте только последнюю версию программы **FlowSoft**[™]! Для получения поддержки обратитесь к GEMÜ.

Следующие параметры можно изменять для подстройки под индивидуальные требования:

- x цифровой выход Q1
- x цифровой выход Q2
- x аналоговый выход
- x число импульсов
- x подавление ползучего количества
- x цифровой вход I1
- x оптимизация графика измерения по макс. 8 опорным значениям (матрица среды)
- x прочие параметры см. в руководстве по эксплуатации **FlowSoft**[™]

Кроме того, прибор может быть подключен без базового выравнивания к блоку управления*. После этого импульсы могут пересчитываться в блоке управления на фактический поток. Коэффициент коррекции следует определить самостоятельно (например,

путем нескольких референтных измерений с определением фактического количества).

* В этом случае следует заложить коэффициент коррекции в блок управления.

13 Ввод в эксплуатацию

Перед первым включением GEMÜ C38 **SonicLine**[®] необходимо выполнить следующие процедуры:

- проверьте электрические подключения и раскладку кабелей;
- проверьте монтажное положение C38 **SonicLine**[®]. Сверьте направление стрелки на табличке с паспортными данными с фактическим направлением потока в трубопроводе,
- проверьте полностью ли заполнен измеряемый трубопровод,
- проверьте имеется ли необходимое противодавление.
- Если эти проверки сделаны и выполняются соответствующие условия, подключите вспомогательную энергию.



Важно:

- Во время ввода в эксплуатацию обязательно выполните при наполненном приборе "базовое выравнивание" (**FlowSoft**[™] / среда).
- Эту операцию следует повторять до тех пор, пока различие между значением "фазового окна" и амплитудой принимаемых сигналов не снизится до минимума.

➤ GEMÜ C38 **SonicLine**[®] готов к работе.

14 Значение параметров

Среднее значение потока

GEMÜ C38 **SonicLine**® оснащен средним фильтром для измеренного необработанного значения потока. Функция сглаживает исходящее значение в аналоговом интерфейсе, так как оно в качестве меры потока выдает прямо пропорциональный сигнал тока или напряжения.

Средний фильтр путем чистого сглаживания удаляет из ряда формирования среднего значения такие измеренные значения, которые отчетливо выбиваются из ряда. Здесь можно определить необходимость использования фильтра. Расчет производится по 10 грубым значениям.

Число импульсов

Определение расхода, для которого выдается исходящий импульс.



Важно:

Настройку следует выбирать таким образом, чтобы как макс. выходная частота GEMÜ C38 **SonicLine**® (10 кГц), так и макс. входная частота блока управления не превышались.

Пример:

2,0 мл/импульс

Означает: каждые 2,0 мл подается импульс.

Поведение при пустой трубке

Определение поведения сигнального выхода (0 В или 24 В) при распознавании пустой трубки.

Ползучее количество

Подавление ползучего количества служит для исключения из процесса измерения значений расхода, которые могут быть обусловлены конвекцией в узком диапазоне вокруг нуля даже при закрытом клапане. Подавление ползучего количества устанавливается на заводе на осмысленное стандартное значение, имеющее отношение к

сечению измерительного прибора.

Заводская настройка имеет большое поле допуска, см. также главу 5 "Технические характеристики" в разделе отклонений измерения!

Подавление ползучего количества работает с гистерезисом -25 %.



Функционирование подавления ползучего количества на примере 0,6 л/мин

Пример:

Подавление ползучего количества = 0,6 л/мин

Если расход не достигает 0,45 л/мин, то выход импульсов / аналоговый выход не активен. В случае превышения значения 0,75 л/мин расход снова выводится в качестве импульса и прибавляется к счетчику дневного количества. Кроме того, значение снова выводится на аналоговый выход.

Время задержки пустой трубки

Время задержки пустой трубки - это интервал времени, в течение которого при распознавании газового пузыря на измерительном участке измерение поддерживается до тех пор, пока не сработает распознавание пустой трубки. Тем самым предотвращается ситуация, в которой мелкие газовые пузыри будут приводить к распознаванию пустой трубки и прерыванию измерения.

15 Таблица параметров

Индикация	Функция	Диапазон значений	Ед. измерения	Заводская настройка
Аналоговый выход	Активизация / деактивация выхода тока	Вкл Выкл		Вкл
Конфигурация аналогового выхода	Регулировка аналогового выхода (см. код для заказа)	0-20 мА / 4-20 мА 0-10 В / 2-10 В		4-20 мА / 2-10 В
Аналоговый выход, нижняя граница	Измеренное значение соответственно 0/4 мА; 0 В	0...Конечное значение диапазона измерения	[л/мин]	0,0
Аналоговый выход, верхняя граница	Измеренное значение соответственно 20 мА; 10 В	0...Конечное значение диапазона измерения	[л/мин]	6 (3/8") 24 (1/2") 60 (3/4") 120 (1")
Среднее значение потока	Фильтр среднего значения потока	Выкл Слабый Средний Сильный		Слабый
Функция Q1	Функция цифрового выхода Q1	Импульс Дозировка Пустая трубка Предельное значение Отрицательный аварийный сигнал		Импульс
Логика переключения, цифровой выход Q1	Поведение цифрового выхода Q1 при активизации	ppr ppr		ppr (0 В)
Число импульсов	Настройка расхода / импульс	0,1...25,0 мл/импульс	[мл/импульс]	1,0 (0,1 при LowFlow)
Функция Q2	Функция цифрового выхода Q2	Импульс Дозировка Пустая трубка Предельное значение Отрицательный аварийный сигнал		Пустая трубка
Логика переключения, цифровой выход Q2	Поведение цифрового выхода Q2 при активизации	ppr ppr биполярный - высокий активный / низкий активный		ppr (0 В)
Ползучее количество	Подавление расхода при малом потоке	0...Конечное значение диапазона измерения	[л/мин]	0,09 (3/8") 0,3 (1/2") 0,9 (3/4") 1,2 (1")
Время задержки пустой трубки	Время задержки распознавания пустой трубки	0...25	[с]	3 сек
Цифровой вход I1	Компенсация смещения Запуск дозирования Ползучее количество вкл / выкл Сброс счетчика количества	0 В 24 В		Запуск дозирования

Пользовательские настройки возможны по запросу.

16 Техобслуживание

Рекомендуется выполнять профилактическое техобслуживание / очистку в зависимости от условий эксплуатации.

16.1 Осмотр

- Эксплуатирующая сторона должна регулярно проводить осмотр GEMÜ C38 **SonicLine**[®] согласно условиям эксплуатации и с учётом возможной опасности для предупреждения нарушений герметичности и повреждений.
- В зависимости от условий эксплуатации и условий окружающей среды регулярно проверяйте GEMÜ C38 **SonicLine**[®] на наличие загрязнений, повреждений и трещин и при необходимости, очистите.
- В случае повреждения замените GEMÜ C38 **SonicLine**[®].

Ответственность за регулярный осмотр несет эксплуатирующая сторона.

16.2 Очистка

ОСТОРОЖНО

Опасность, обусловленная внешними агрессивными веществами!

➤ Повреждение устройства!

- При монтаже новых систем и после ремонта системы трубопроводов необходимо выполнить промывку при полностью открытой арматуре.
- Очищайте трубы только теми средствами, которые допустимы с точки зрения используемого материала.

Пользователь оборудования несёт ответственность за выбор средств очистки и её проведение.

17 Утилизация



- Все составные части GEMÜ C38 **SonicLine**[®] должны утилизироваться в соответствии с правилами утилизации / охраны окружающей среды.
- Очищайте трубы только теми средствами, которые допустимы с точки зрения используемого материала.

18 Возврат

- Очистите GEMÜ C38 **SonicLine**[®].
- Запросите заявление о возврате в фирме GEMÜ.
- Возврат принимается только при наличии полностью заполненного заявления о возврате.

В противном случае нельзя рассчитывать на

x возмещение или

x ремонт,

а утилизация будет выполняться за счет пользователя.



Указание по возврату:

На основании норм по охране окружающей среды и персонала требуется, чтобы вы полностью заполнили и подписали заявление о возврате и приложили к товаросопроводительным документам. Ваш возврат будет рассматриваться лишь в том случае, если вы полностью заполнили это заявление!

19 Указания

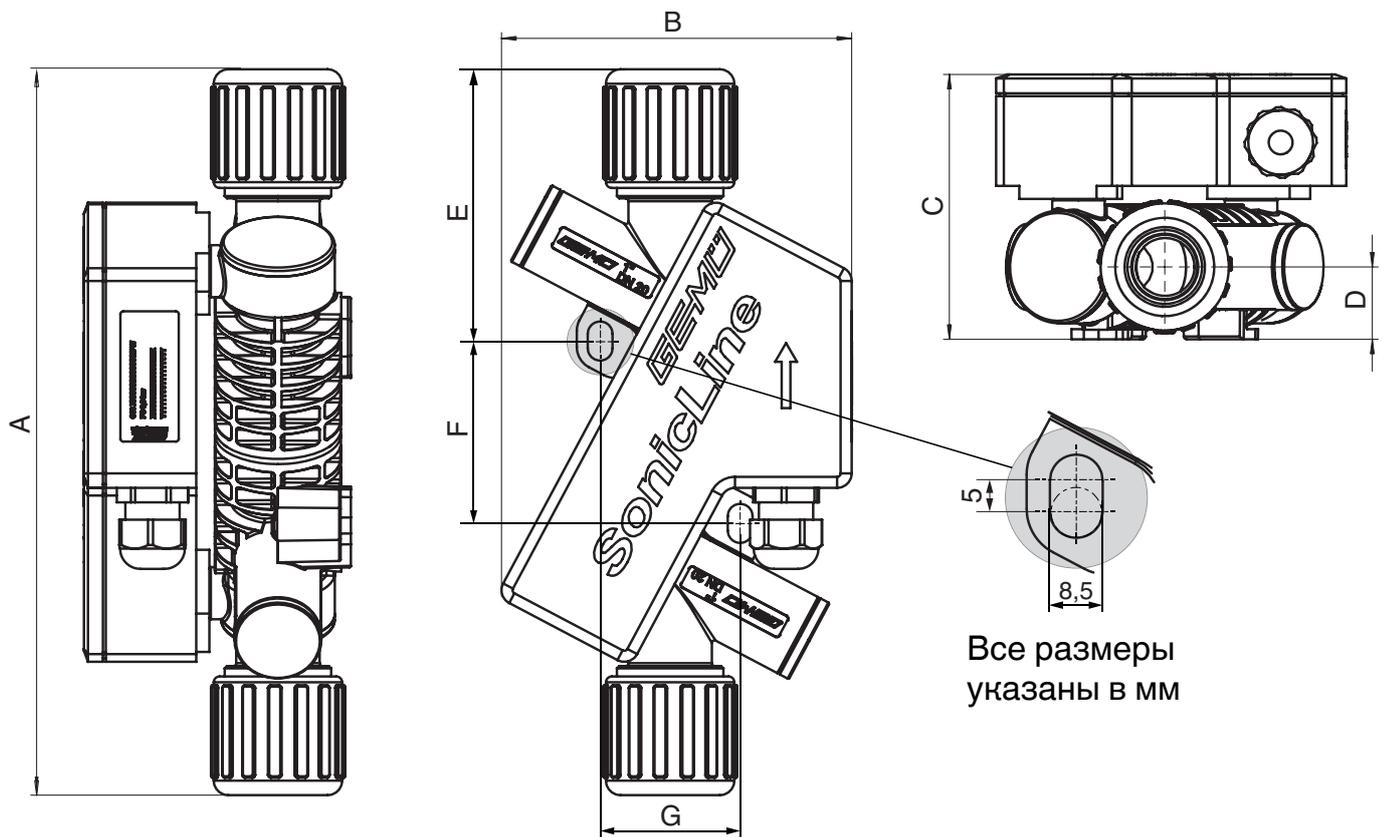
В случае сомнений или недоразумений приоритетным является вариант документа на немецком языке!

	<p>Указание по обучению персонала: Для обучения персонала обращайтесь по адресу, указанному на последней странице.</p>
--	---

20 Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
Отсутствует обратная связь	Дефект устройства	Заменить устройство
	Посторонние тела в среде	Промойте устройство, при необходимости демонтировать устройство и удалить инородное тело, проверить блок на наличие повреждений и при необходимости заменить
	Частица в среде	Установите фильтр
	Пузыри в среде	Удалените воздух из трубопровода
	Устройство установлено неправильно	Правильно установите устройство (см. главу 10.1 "Указания по монтажу")
	Слишком высокое рабочее давление	Использовать устройство с макс. 6 бар рабочим давлением
	Не подано напряжение	Подайте напряжение
	Неправильный монтаж	Проверьте монтаж и укладку кабеля электрического соединения (см. главу 11 "Электрическое подключение")
Неправильные результаты измерения	Посторонние тела в среде	Промойте устройство, при необходимости демонтировать устройство и удалить инородное тело, проверить блок на наличие повреждений и при необходимости заменить
	Частица в среде	Установите фильтр
	Пузыри в среде	Удалените воздух из трубопровода
Негерметичное соединение между устройством и трубопроводом	Неправильный монтаж	Проверить установку устройства в трубопроводе
	Слабая затяжка накидных гаек	Затянуть накидные гайки
	Трубопроводы не соосны	Установите трубопроводы соосно
	Дефект раструбного соединения	Заменить раструбное соединение

21 Размеры



Номинальный размер		A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	Масса [кг]
Дюйм	DN								
3/8"	6	218,0	120,0	79,0	16	77,0	63	48	1,3
1/2"	10	219,5	120,0	79,0	16	78,5	64	48	1,3
3/4"	15	227,0	120,0	82,0	19	82,0	64	48	1,3
1"	20	251,0	120,0	91,5	25	94,0	64	48	1,6

Декларация соответствия

Мы, фирма **GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

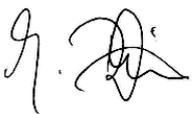
заявляем, что перечисленные ниже продукты соответствует следующей директиве:

- Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC

Применяемые стандарты:

- EN 61000-4-2
- EN 61000-4-3
- EN 61000-4-4
- EN 61000-4-5
- EN 61000-4-6
- EN 61000-6-2
- EN 61000-6-3

Продукт: **GEMÜ C38 *SonicLine*[®]**



Йохим Бриен
Технический директор

Ингельфинген-Грисбах, февраль 2015 г.

Декларация изготовителя

Согласно Директивы ЕС 2014/68/EU

Мы, фирма **GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

заявляем, что обозначенное ниже устройство проектируется и производится согласно пункта 4, статьи 3 Директивы 2014/68/EU "Для оборудования под давлением".

Описание

**Ультразвуковой расходомер / дозатор /
устройство для применения под давлением**

Макс. допустимое рабочее давление PS: 6 бар

Макс. номинальный размер: 1" (DN 20)

Свойство среды согласно пункта 9: группа 1 – опасная среда

Обозначение устройства – обозначение типа:

Ультразвуковой расходомер / дозатор GEMÜ C38 **SonicLine**®

Классификация арматуры:

согласно пункта 4, статьи 3 Директивы 2014/68/EU

"Для оборудования под давлением"

DN ≤ 25

Дополнительные данные:

Выпускаемая продукция не требует специальной маркировки CE согласно пункта 4, статьи 3 Директивы 2014/68/EU "Для оборудования под давлением".



Йохим Бриен
Технический директор

Ингельфинген-Грисбах, октября 2016 г.



Änderungen vorbehalten · Возможны изменения · 07/2019 · 88432615



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

ООО «ГЕМЮ ГмбХ»
115563, РФ, Москва · Улица Шипиловская, дом 28А
5 этаж, помещение XII · Тел. +7 (495) 662 58 35
info@gemu.ru · www.gemue.ru