

# Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät BAMOFLONIC



## BEDIENUNGSANLEITUNG



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

### BAMOFLONIC

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

DEB

776-01 /1

# INHALT

1.	<b>SICHERHEITSHINWEISE</b>	3
2.	<b>ANWENDUNGEN</b>	3
3.	<b>BESCHREIBUNG</b>	3
4.	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	3
5.	<b>MESSPRINZIP</b>	4
6.	<b>INSTALLATION</b>	4
7.	<b>ELEKTRISCHER ANSCHLUSS</b>	6
7.1	5-poliger Stecker mit 1-Draht-Kommunikation	6
7.2	8-poliger Stecker mit 1-Draht-Kommunikation	7
8.	<b>INBETRIEBNAHME</b>	8
9.	<b>DISPLAY UND BENUTZERMENÜ</b>	8
10.	<b>MENÜSTRUKTUR</b>	9
11.	<b>MESSGERÄTEFUNKTIONEN UND WERKSEINSTELLUNGEN</b>	11
11.1	Sprache	11
11.2	Dosierung	11
11.3	Medien	11
11.4	Allgemeine Einstellungen	13
11.5	Anzeige	15
11.6	Analogausgang QA	15
11.7	Digitale Ausgänge Q1 und Q2 (Q2 nur mit 8-poligem Stecker verfügbar)	18
11.8	Digitaleingang I1	19
11.9	Diagnose	19
11.10	Werkseinstellungen Übersicht	21
11.11	Allgemeine Hinweise	21
12.	<b>GERÄTETAUSCH</b>	21
12.1	Reparaturen und Gefahrenstoffe	21
13.	<b>MÖGLICHE FEHLERTEXTE BAMOFLONIC</b>	21
14.	<b>ABMESSUNGEN / GEWICHT</b>	22



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /2**

## 1. SICHERHEITSHINWEISE

- Gerät nur unter den in dieser Bedienungsanleitung definierten Bedingungen betreiben!
- Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!
- Gerät nur an die in den technischen Daten bzw. auf dem Typschild angegebene Spannung anschließen!
- Bei Montage/Wartungsarbeiten das Gerät spannungsfrei schalten!

## 2. ANWENDUNGEN

- Durchflussmessung von leitfähigen und nicht leitfähigen Medien in verschiedenen industriellen Bereichen.  
Beispiele: Entmineralisiertes Wasser, flüssige Cremes, Säuren und Basen.

**Die BAMO-Gruppe kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die durch unsachgemäße Verwendung oder Änderung des Geräts entstehen.**

## 3. BESCHREIBUNG

BAMOFLONIC verwendet das Ultraschallprinzip zur Messung der Geschwindigkeit eines Mediums. Aus diesem Wert wird das Durchfluss-Volumen berechnet.

Mit dieser Technologie können sowohl leitfähige als auch nicht leitfähige Medien gemessen werden.

**Wichtig: Das Medium muss homogen sein und darf nicht verunreinigt sein.**

BAMOFLONIC entspricht der EMV-Richtlinie.

*Das Gerät entspricht den Bestimmungen für elektronische Messgeräte und Regler.*

## 4. TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung	24V DC / 3,6W
Ausgänge	1 konfigurierbarer digitaler Ausgang (von 0,1...3000ml/Impuls, Leerrohrüberwachung, negativer Durchfluss, Dosierfunktion, Alarm für minimalen und maximalen Durchfluss) 1 konfigurierbarer Analogausgang 0/4...20 mA
Anzeige	LCD beleuchtet
Elektrische Anschlüsse	M12-Stecker, 5-polig (mitgeliefert)
Messabweichung	±2% v.M. ±3mm/s
Reproduzierbarkeit	0,5%
Medientemperatur	0...+80 °C 0...+50 °C (Version aus PE-HD, DN32)
Druckstufe	16bar für DN10 / DN15 10bar für DN20 / DN25 7bar für DN32
Schutzart	IP67
Anschlüsse	Gewinde PVC-Verschraubung (Zubehör) Andere auf Anfrage: Glattrohr, Schelle DIN 11864
Werkstoff	PPSU (Polyphenylsulfon) PE-HD = Polyethylen (DN32), Dichtung = EPDM

### Optionen

Digitaleingang	Externer Dosierstart (nur mit Stecker M12, 8-polig)
Messabweichung	±2% v. M. ±3mm/s (±6mm/s für DN10) Option: ±1% v. M. ±3mm/s (±6mm/s für DN10)
Remote-Schnittstelle	Konfiguration aller Parameter über USB, bzw. RS485-Adapter oder über Auswerte- und Konfigurationseinheit BAMOFLONIC.

**CE-Kennzeichen: Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien.**

### Zubehör

- PVC-Verschraubung (Einlegeteil und Überwurfmutter)
- Kontaktschutzrelais



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

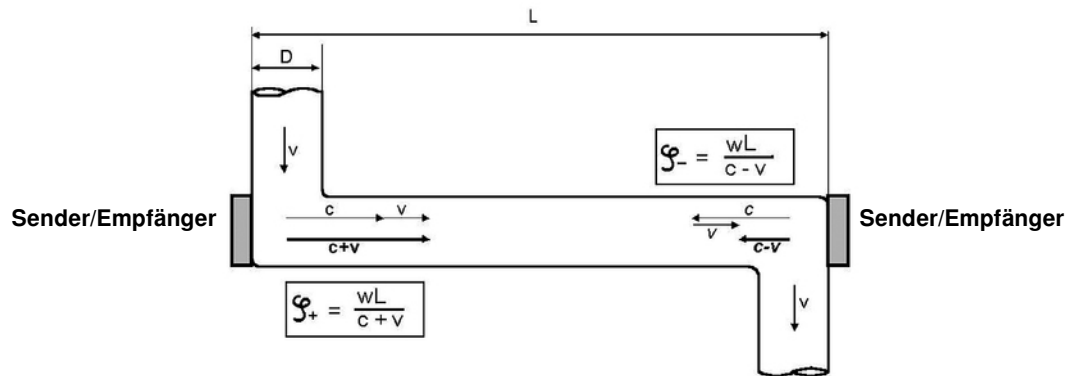
M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /3**

## 5. MESSPRINZIP

Die Ultraschalldurchflussmessung basiert auf dem Prinzip der Phasendifferenz. 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 unterscheidet sich beim Messen in oder gegen die Strömungsrichtung. Diese Phasendifferenz ist direkt proportional zur Fließgeschwindigkeit. Aus der Fließgeschwindigkeit und dem bekannten Durchmesser der Rohrleitung wird das Durchflussvolumen ermittelt.



L: Messrohrlänge

K: Faktor

D: Messrohrdurchmesser

v: Fließgeschwindigkeit

c: Schallgeschwindigkeit der Flüssigkeit

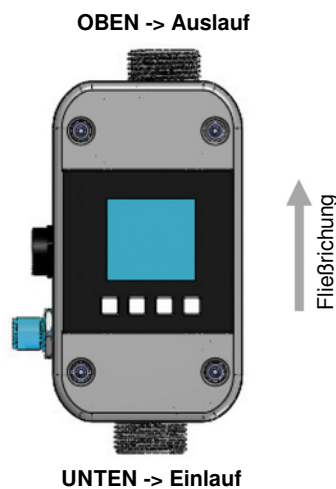
$\varphi_+$   $\phi_+$ : Phase in Fließrichtung

$\varphi_-$   $\phi_-$ : Phase gegen Fließrichtung

$$v \approx K * (\varphi_- - \varphi_+)$$

Prinzipdarstellung der Ultraschall-Durchflussmessung

## 6. INSTALLATION



Ideale Einbaulage

### Achtung!

**Auf dem Messkanal des Geräts befindet sich ein Pfeil, der die Durchflussmessrichtung symbolisiert. Das Gerät muss so eingebaut werden, dass es in Pfeilrichtung durchflossen wird.**

Für eine schnellstmögliche Gaserkennung ist es wichtig, den Leitungsweg zwischen Vorlagebehälter und Gerät so kurz wie möglich zu halten.

Eine fehlerfreie Messung kann nur gewährleistet werden, wenn die Leitung vollständig gefüllt ist und das Medium nicht ausgast.

Abweichend davon kann es bei Dosieranwendungen vorteilhaft sein, das Gerät möglichst nahe dem Dosierventil zu platzieren, da Schlauchleitungen ihren Querschnitt je nach Systemdruck vergrößern. Dies kann zu Differenzen bei der Reproduzierbarkeit führen.

- Es sollte sichergestellt sein, dass der Fluss linear und ohne Kavitation bleibt.
- Je nach Medium kann durch ausreichend Gegendruck am Auslauf des Geräts das Ausgasen des Mediums vermieden werden.
- Bei der Montage ist geeignetes Dichtmaterial einzusetzen.

### Achtung!

**Der Einsatz von Teflonband oder Ähnlichem ist zu vermeiden.**

Mitgeführte Feststoffpartikel können zu Messfehlern führen.



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /4**

**Wichtig:**

Beim Einsatz von Pumpen muss das Gerät in Flussrichtung hinter der Pumpe auf der Druckseite eingebaut werden, um sicher zu stellen, dass ausreichend Druck vorhanden ist. Hierbei ist die maximale Druckstufe des Geräts zu berücksichtigen.

Für eine korrekte Volumenstrommessung sind für das Gerät gerade und ungestörte Ein- und Auslaufstrecken einzuhalten. Diese betragen, abhängig von der Nennweite, mindestens:

<b>Nennweite</b>	DN10	DN15	DN20	DN25
<b>Einlaufstrecke</b>	10cm	30cm	40cm	40cm
<b>Auslaufstrecke</b>	0cm	5cm	10cm	20cm

Ebenso ist das maximale Anzugsmoment der Überwurfmutter für die hydraulischen Anschlüsse zu beachten.

Wir empfehlen bei Nutzung der mitgelieferten Dichtungen als maximales Anzugsmoment abhängig von der Nennweite:

<b>Nennweite</b>	DN10	DN15	DN20	DN25
<b>Anzugsmoment</b>	2Nm	3Nm	4Nm	6Nm

**Wichtig:**

Aufgrund der geringen UV-Beständigkeit von Polysulfon sollte vermieden werden, das Gerät dem direkten Sonnenlicht auszusetzen.

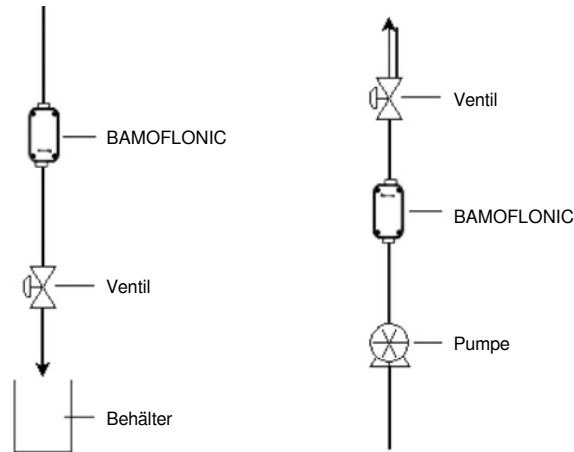
Das Messgerät wird mittels der Prozessanschlüsse in die Rohr- bzw. Schlauchleitung eingebaut.

**Um eine optimale Entgasung zu gewährleisten, wird empfohlen, das Gerät senkrecht in der Leitung zu montieren.**

Es sollte vermieden werden, das Gerät hinter einem Auslaufventil zu montieren, da es sonst leer laufen kann. Um Ausgasungen und Blasenbildung des Mediums während der Durchflussmessung zu vermeiden, muss das Gerät stets auf der Druckseite der Systempumpe eingebaut werden.

Kann das Messgerät nicht senkrecht montiert werden, sollte die Leitung, in der es sich befindet, immer befüllt sein.

Eine optimale Messung ist gewährleistet, wenn sich etwaige Gasblasen nicht im Messkanal des Geräts sammeln können.

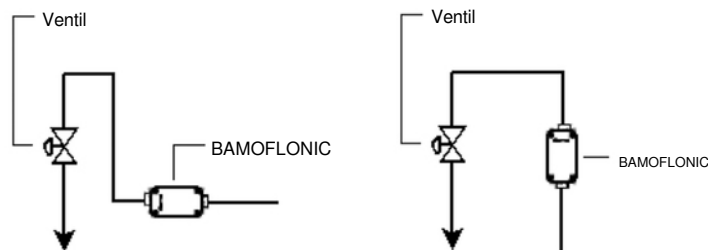


Montagebeispiel

Für Anwendungen im „Clean Design“, also wenn die komplette Entleerung der Leitungen gewährleistet sein muss, empfehlen wir die senkrechte Montage des Messgerätes.

**Es wird empfohlen, das Gerät in vertikaler Lage einzubauen.**

**Bei horizontaler Einbaulage können Medienreste aufgrund der Kanengeometrie im inneren des Geräte-Messkanals verbleiben.**



Mögliche Montagevarianten

Erschütterungen und mechanische Belastung können die Messgenauigkeit beeinflussen. Wenn es notwendig ist, das Gerät zusätzlich zu fixieren, können zwei Befestigungsschellen am Einlauf bzw. Auslauf des Gerätes angebracht werden.



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

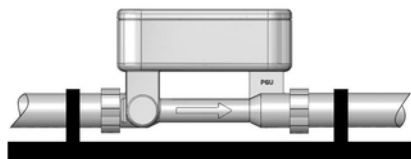
**776-01 /5**

Starke Verspannungen im Rohrsystem können zu Beschädigungen des Geräts führen.

**Wichtig:**

Das Gerät muss immer mechanisch spannungsfrei montiert werden! Hierzu ist der axiale Kanalversatz von 5mm bei der Montage zu beachten (siehe Kapitel 14 Abmessungen und Gewicht).

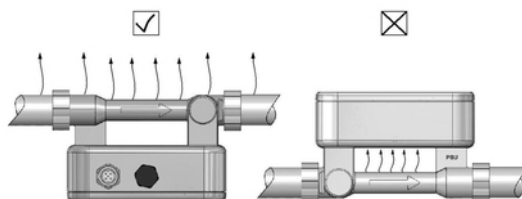
Die Nichtbeachtung der Installationsanweisungen kann zu Beschädigungen am Gerät- und somit zum Auslaufen von Medien führen.



Fixierung des Gerätes

**Anwendung mit heißen Medien >60°C :**

Bei Anwendungen, in denen das Gerät Temperaturen höher 60°C ausgesetzt und horizontal montiert ist, wird empfohlen, das Messgerät mit dem Elektronikgehäuse nach unten zu montieren.



BAMOFLONIC im Einsatz mit heißen Medien

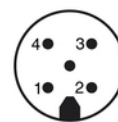
**7. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS**

Das Messgerät darf nicht unter Betriebsspannung installiert, verdrahtet oder demontiert werden. Während dieser Vorgänge ist die Versorgungsspannung des Gerätes abzuschalten.

**Steckerbelegung 5-polig mit werkseitiger Zuordnung der Ausgänge:**

Die Ein- und Ausgänge können applikationsspezifisch umprogrammiert werden.

5-poliger Stecker



5-polige Buchse



Pinbelegung: Stecker/Kupplung 5-polig

**7.1 5-poliger Stecker mit 1-Draht-Kommunikation**

PIN	Funktion	Beschreibung
1	24V DC	Spannungsversorgung: 18...30V DC
2	Impuls	Digitaler Ausgang Q1 Einstellbar im Bereich von 0,1...3000ml/Imp)
	Alternativ	Schritte von 0,1ml/Impuls, npn- oder pnp-Transistor, max. Last 18...30V/100mA Max. Spannung muss kleiner als Versorgungsspannung sein
	1. Leerrohrmeldung	Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei leerem Messrohr
	2. Dosierausgang	Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V
3	3. Ober- oder Untergrenze (Grenzwertüberwachung)	Programmierb. Ausg. 0V/24V bei Über-/Unterschreit. einer einstellb. Grenze
	4. Negativfluss	Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei negativem Durchfluss
3	GND	Versorgungsmasse: 0V
4	Kommunikation	Kommunikationsschnittstelle
5	Analogausgang QA	4...20mA ; 0...20mA
		Z. B.: 0l/min => 4mA
		36l/min => 20mA (Abhängig von Nennweite) Leerrohr-Alarm => 3,5mA



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim  
 Telefon +49 (0) 621 84224-0 Homepage www.bamo.de  
 Fax +49 (0) 621 84224-90 E-Mail info@bamo.de

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät	DEB
<b>BAMOFLONIC</b>	776-01 /6
02-05-2019	M-776.01-DE-AG

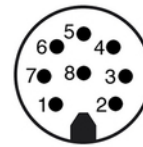
## 7.2 8-poliger Stecker mit 1-Draht-Kommunikation

### Steckerbelegung 8-polig mit werkseitiger Zuordnung der Ausgänge:

Die Ein- und Ausgänge können applikationsspezifisch umprogrammiert werden.

8-poliger Stecker

8-polige Buchse



Pinbelegung: Stecker/Kupplung 8-polig

PIN	Funktion	Beschreibung	
1	24V DC	Spannungsversorgung 18...30V DC	
2	Digitaler Ausgang Q1	Digitaler Ausgang Q1 Programmierbarer NPN- oder PNP-Transistor, max. Last 18...30V/100mA* Max. Spannung muss kleiner als Versorgungsspannung sein	
	Funktionen:		
	1. Impuls	Frei einstellbar im Bereich von 0,1...3000ml/Imp in Schritten von 0,1 ml/Impuls	
	2. Leerrohrmeldung	Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei leerem Messrohr	
	3. Dosierausgang	Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V	
4	4. Ober- oder Untergrenze (Grenzwertüberwachung)	Programmierb. Ausg. 0V/24V bei Über-/Unterschreit. einer einstellb. Grenze	
	5. Negativ-Fluss	Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei negativem Durchfluss	
	3	GND	Versorgungsmasse: 0V
	5	Digitaler Ausgang Q2	Digitaler Ausgang Q2 Programmierbarer NPN- oder PNP-Transistor, max. Last 18...30V/100mA* Max. Spannung muss kleiner als Versorgungsspannung sein
		Funktionen:	
1. Leerrohrmeldung		Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei leerem Messrohr	
2. Dosierausgang		Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V	
3. Impuls		Impulsausgabe wählbar über NPN- oder PNP-Transistor	
6	4. Ober- oder Untergrenze (Grenzwertüberwachung)	Programmierb. Ausg. 0V/24V bei Über-/Unterschreit. einer einstellb. Grenze	
	5. Negativ-Fluss	Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei negativem Durchfluss	
	5	Analogausgang QA	4...20mA ; 0...20mA Z. B.: 0l/min => 4mA 36l/min => 20mA (Abhängig von Nennweite) Leerrohr-Alarm => 3,5mA
	6	Kommunikation	Kommunikationsschnittstelle
	7	7	Digitaler Eingang I1
1. Dosiereingang		Startet den Dosiervorgang bei 24V Flanke	
2. Offsetabgleich		Startet Offsetabgleich, wenn 24V anliegen	
3. Reset Menge		Reset des Mengenzählers bei 24V Flanke	
8	4. Schleichmenge	Deaktiviert die Schleichmengenunterdrückung, wenn 24V anliegen	
	8	Schirm	EMV-Schirmung

\*es gilt: für Q1 + Q2 ≤100mA

### Wichtig!

Das Messgerät darf nur innerhalb der auf dem Typenschild und in der Bedienungsanleitung angegebenen Grenzen betrieben werden.

Bei unerlaubten Betriebsbedingungen kann es zu Überlastungen, Beschädigungen oder zum Defekt kommen.



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /7**

## 8. INBETRIEBNAHME

Sollte das Gerät für ein anderes Medium als Wasser eingesetzt werden, ist im Zuge der Inbetriebnahme unbedingt bei gefülltem Gerät die Funktion „Grundabgleich“ über das Benutzermenü durchzuführen.

Während des Abgleichs darf das Medium nicht fließen, da dies die Funktion beeinflusst.

Bei Bedarf, z. B. wenn Viskosität und/oder Schalllaufzeit der Medien stark von Wasser abweichen, kann diese Voreinstellung über das Menü des Gerätedisplays oder alternativ über die Auswerte- und Konfigurationseinheit individuell angepasst werden.

Das Gerätedisplay, bzw. die Auswerte- und Konfigurationseinheit ist in jedem Fall erforderlich, wenn BAMOFLONIC als Dosiergerät eingesetzt wird.

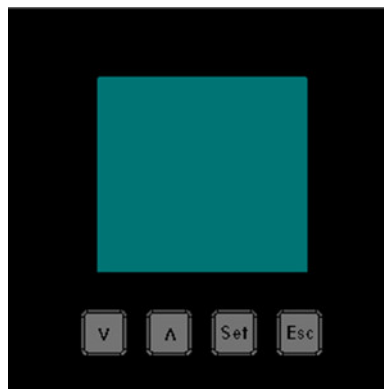
Die folgenden Parameter können zur Einstellung auf individuelle Verhältnisse verändert werden:

- Digitaler Ausgang Q1, Funktion und Verhalten
- Analoger Ausgang QA, Funktion und Verhalten
- Bereich, für den 4...20mA gelten sollen
- Schleichmengenunterdrückung
- Impulswertigkeit
- Optimierung der Messkurve mit bis zu 8 Stützwerten.

## 9. DISPLAY UND BENUTZERMENÜ

Das Gerät ist erhältlich mit einem Display zur Anzeige von aktuellen Messwerten, sowie zur Einstellung von applikationsspezifischen Parametern.

Über die vier Tasten der Folientastatur kann man durch das Menü navigieren und Einstellungen vornehmen.



Display-Bedienung

Durch Drücken der Taste „Set“ gelangt man in die Hauptmenüebene.

**Für die Eingabe von Grenzwerten wie z. B. unter „Analogausgang QA – Bereich max“ erfolgt die Einstellung der gewünschten Zahlen über die Pfeiltasten.**

Der eingegebene Wert wird nach Drücken der „Set-Taste“ übernommen.

Um in den Menüebenen zurückzuschalten, drückt man die Taste „Esc“.

Sobald ein Parameter über das Displaymenü geändert werden soll, muss ein Passwort eingegeben werden.

**Das Standardpasswort lautet: 41414**

Der Benutzer bleibt nach dem letzten Tastendruck für einen Zeitraum von 30 Minuten eingeloggt.

200 Sekunden nach dem letzten Tastendruck springt das Gerät aus dem Menü zurück in den Anzeigemodus.

In der Anzeige erscheint immer erst der aktuelle eingestellte aktivierte Parameter des Menüs.

*Die Funktionen "Digitalausgang 2" und "Digitaleingang" sind nur bei der Geräte-Ausführung mit 8-poligem Stecker vorhanden.*

Die "Blindversion" von BAMOFLONIC hat die gleichen Funktionen wie die Displayversion. Die Parameter können jedoch nur auf dem Bildschirm der Auswerte- und Konfigurationseinheit angezeigt- und editiert werden.



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /8**



## 10. MENÜSTRUKTUR

### Sprache

- > Deutsch
- > Spanisch
- > Französisch
- > Englisch

### Dosierung

- > Dosiermenge -->> Eingabe
- > Stopp
- > Start
- > Dosierzeit -->> Eingabe

### Medien

- > Nullabgleich
- > 1-Punkt-Korrektur
- > Schleichmenge
  - >> Schleichmengenverzögerung -->>> Eingabe
  - >> Schleichmenge -->>> Eingabe
- > Grundabgleich
- > Wasser

### Allgemeine Einstellungen

- > Tagesmenge Reset
- > Hysterese Grenzwert
- > Untergrenze
- > Obergrenze
- > Pulswertigkeit
- > Betriebsmengen-zähler
- > Tagesmengen-zähler

### Anzeige

- > Einheiten
  - >> ml/s+L
  - >> L/h+L
  - >> L/min+m<sup>3</sup>
  - >> Gal/min+Gal
  - >> L/min+L
- > Anzeigefilter
  - >> An
  - >> Aus
- > Anzeige drehen
  - >> 0°
  - >> 270°
  - >> 180°
  - >> 90°
- > Alarmblinken
  - >> An
  - >> Aus

### Analogausgang

- > Funktion
  - >> 4-20mA
  - >> Aus
  - >> 0-20mA
- > Filterstärke
  - >> schwach
  - >> mittel
  - >> stark
  - >> Aus
- > Ausgabewert
  - >> Fluss
  - >> PID-Regler
  - >> Schallgeschwindigkeit
  - >> Temperatur
- > Bereich min. -->> Eingabe
- > Bereich max. -->> Eingabe



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /9**

### Digitalausgang Q1

- > Funktion
  - > Pulsausgang
  - > Aus
  - > Dosierung
  - > Negativ-Fluss
  - > Untergrenze
  - > Obergrenze
  - > Leerrohr
- > Transistorlogik
  - > PNP-Schließer
  - > NPN-Öffner
  - > NPN-Schließer
  - > PNP-Öffner

### Digitalausgang Q2

- > Funktion
  - > Leerrohr
  - > Pulsausgang
  - > Aus
  - > Dosierung
  - > Negativ-Fluss
  - > Untergrenze
  - > Obergrenze
- > Transistorlogik
  - > PNP-Schließer
  - > NPN-Öffner
  - > NPN-Schließer
  - > PNP-Öffner

### Digitaleingang

- > Aus
- > Reset Zähler
- > Dosierung
- > Schleichmenge aus
- > Nullabgleich

### Diagnose

- > Fabrikationsnummer
  - > S/N:
- > Versionen
  - > SW-Ver.
  - > DE-Ver.
  - > HW-Ver.
- > Test-Fluss
  - > Fluss-Eingabe
  - > Stop
  - > Start
- > Werte
  - > VST
  - > PhF
  - > Eamp
  - > SLZ
  - > Rohf
  - > Temp
- > Kontrol
  - > PcK1
  - > PcK2
  - > PcK3
  - > PcK4
  - > PcK5
  - > PcK6
- > Status
  - > Flag0
  - > Flag1
  - > Flag2
  - > PuMo
- > Pumpenmodus
  - > An
  - > Aus



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /10**

## 11. MESSGERÄTEFUNKTIONEN UND WERKSEINSTELLUNGEN

### 11.1 Sprache

Folgende Sprachen können ausgewählt werden: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch

### 11.2 Dosierung

Über das Dosiermenü kann eine manuelle Dosierung konfiguriert werden.  
Die Dosierung kann mit den Funktionen "Start" und "Stop" gestartet, bzw. gestoppt werden.

**Einstellbereich "Dosiermenge"** Einstellbereich 0...3500 Liter  
(Werkseinstellung: 0 Liter)

**Einstellbereich "Dosierzeit"** 0...30000s, in 1s-Schritten, die eine Genauigkeit von +0/-1s haben.  
(Werkseinstellung: 3 Sekunden)

#### Grundsätzlich kann die Dosierung auf mehrere Arten realisiert werden:

- 1) BAMOFLONIC wird als Dosiergerät eingesetzt (Dosiersteuerung über Auswerte- und Konfigurationseinheit BAMOFLONIC)  
Die Auswerte- und Konfigurationseinheit BAMOFLONIC übernimmt die Steuerung der Dosierfunktion vollständig.  
Hierzu wird über das Gerätedisplay bzw. die serielle Schnittstelle die Dosiermenge (z. B. 400ml) im BAMOFLONIC fest eingestellt.  
Der Dosierstart erfolgt, sobald die Leitung Dosierstart (8-poliger Stecker, Anschlusspin 7), z. B. über einen Taster, auf 24V gelegt, betätigt wird.  
Das Gerät übernimmt daraufhin die elektrische Ansteuerung eines Dosierventils über den hierfür konfigurierten Ausgang (z. B. Digitalausgang 1).  
Bei Erreichen der zuvor eingestellten Dosiermenge wird die Ansteuerung des Dosierventils über den o. g. Ausgang aufgehoben.  
Ein Dosiervorgang kann auch über das Gerätedisplay gestartet bzw. gestoppt werden.
- 2) BAMOFLONIC wird als Durchflussmessgerät verwendet (Dosiersteuerung über externe Dosieranlage)  
Die Dosieranlage übernimmt die komplette Dosiersteuerung.  
Hierzu wird die Dosiermenge über eine Vorwahl von Zählimpulsen in der Dosieranlagensteuerung fest eingestellt.  
Der Dosierstart erfolgt, sobald der entsprechende Taster an der Dosieranlage betätigt wird.  
Die Steuerung öffnet daraufhin das Dosierventil.  
Ab diesem Moment sendet BAMOFLONIC für jede durchgeflossene Volumeneinheit (z. B. pro 1ml) einen Spannungsimpuls an die Steuerung.  
Bei Erreichen der Impulsvorwahlmenge wird das Dosierventil über die Steuerung geschlossen.

#### Achtung!

**Kundenseitig ist eine technische Lösung zur Überfüllsicherung und ein NOT-AUS Schalter vorzusehen. Beide Funktionen müssen aus Sicherheitsgründen zur Ventilschließung führen.**

### 11.3 Medien

Im Menüpunkt „Medien“ können verschiedene Medien verwaltet werden. Über das Untermenü "1-Punkt-Korrektur" kann die Durchflussrate in Prozentschritten angepasst werden.

#### "Nullabgleich"

Im Menüpunkt "Nullabgleich" kann manuell ein Nullflussabgleich durchgeführt werden. Damit der Abgleich korrekt durchgeführt werden kann, muss das Gerät mit dem Prozessmedium gefüllt sein und es darf kein Durchfluss vorhanden sein.

**"1-Punkt-Korrektur"** Einstellbereich von -50...+50% in Schritten von 0,1%  
(Standardeinstellung: 0%)

Geringe Nullpunktänderungen, z. B. durch Temperaturschwankungen, werden durch das Gerät automatisch nachgeführt.



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /11**

## "Schleichmenge"

Die Schleichmengenunterdrückung dient dazu, Flüsse, die sich in einem engen Rahmen um Null herum, und sich 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.

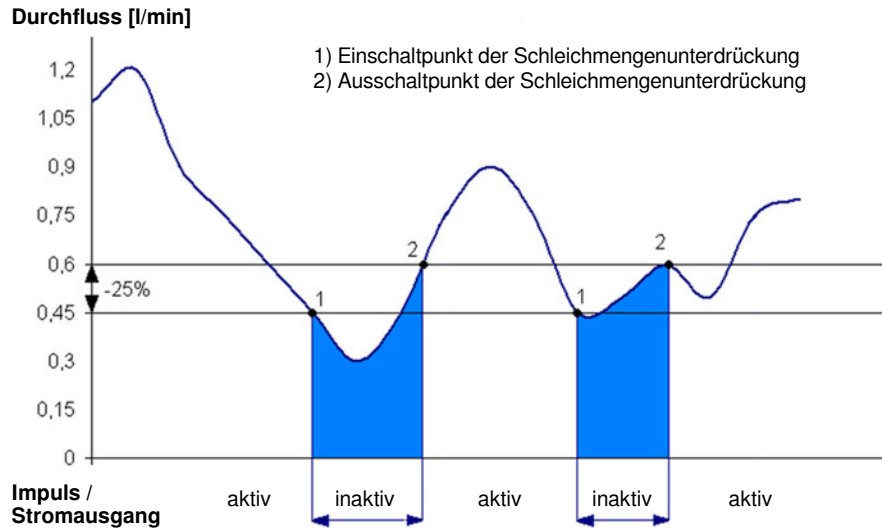
Die Schleichmengenunterdrückung arbeitet mit einer Hysterese von -25%.

### Beispiel: Schleichmengenunterdrückung = 0,6l/min

Unterschreitet der Durchfluss einen Wert von 0,45l/min, so wird der Impulsausgang/Analogausgang inaktiv.

Bei Überschreiten von 0,6l/min wird die Durchflussmenge wieder als Impuls ausgegeben und auf den Tagesmengenähler addiert.

Einstellbereich: 0...20,0l/min, in Schritten von 0,006l/min  
Werkseinstellung: 0,3l/min bei DN10 (3/8")  
0,9l/min bei DN15 (1/2")  
3,5 l/min bei DN20 (3/4")  
5,0 l/min bei DN25 (1")



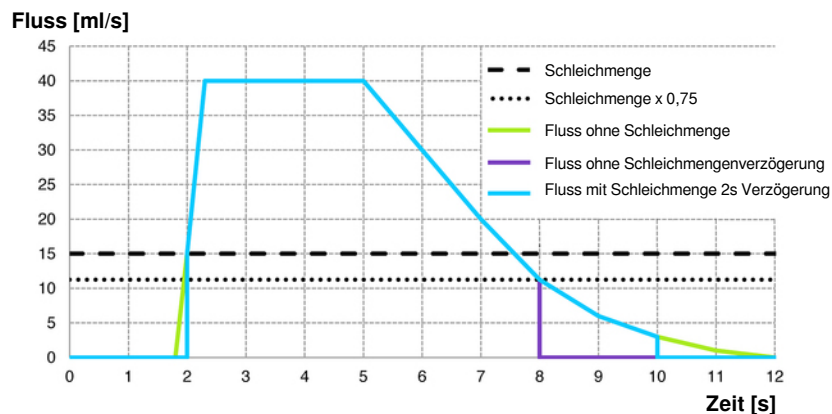
Funktion der Schleichmengenunterdrückung am Beispiel 0,6l/min

## "Schleichmengenverzögerung"

Die Aktivierung der Schleichmenge kann zeitlich verzögert werden.

### Beispiel: Schleichmengenverzögerung 2 Sekunden

Einstellbereich: 0...99,9s in Schritten von 0,1s  
(Standardeinstellung: 0,5s)



Funktion "Schleichmengenverzögerung"



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /12**

## "Grundabgleich"

Diese Funktion startet eine interne Parametrierung und speichert relevante Daten ab. Dieser Vorgang kann bis zu einer Minute dauern. Damit der Abgleich korrekt durchgeführt werden kann, muss das Gerät mit einem Prozessmedium gefüllt- und es darf kein Durchfluss vorhanden sein.

Wenn der Abgleich erfolgreich durchlaufen wurde, wird die Meldung „Durchgeführt“ angezeigt. Wenn ein Fehler während des Abgleichs festgestellt wird, erscheint „Fehler“ auf dem Display.

## Wichtig:

Damit der Abgleich korrekt durchgeführt werden kann, muss das Gerät mit einem Prozessmedium gefüllt sein und es darf kein Durchfluss vorhanden sein! Sollte während des Vorgangs ein Fehler auftreten, wird dies vom Gerät mit der Meldung "Fehler" angezeigt.

## "Wasser"

Bei diesem Menüpunkt werden die Korrekturwerte der Medienmatrix, die zuvor über das Menü des Geräts eingegeben wurden, wieder auf den Wasserwert zurückgeschrieben.

## 11.4 Allgemeine Einstellungen

### Tagesmenge-Reset

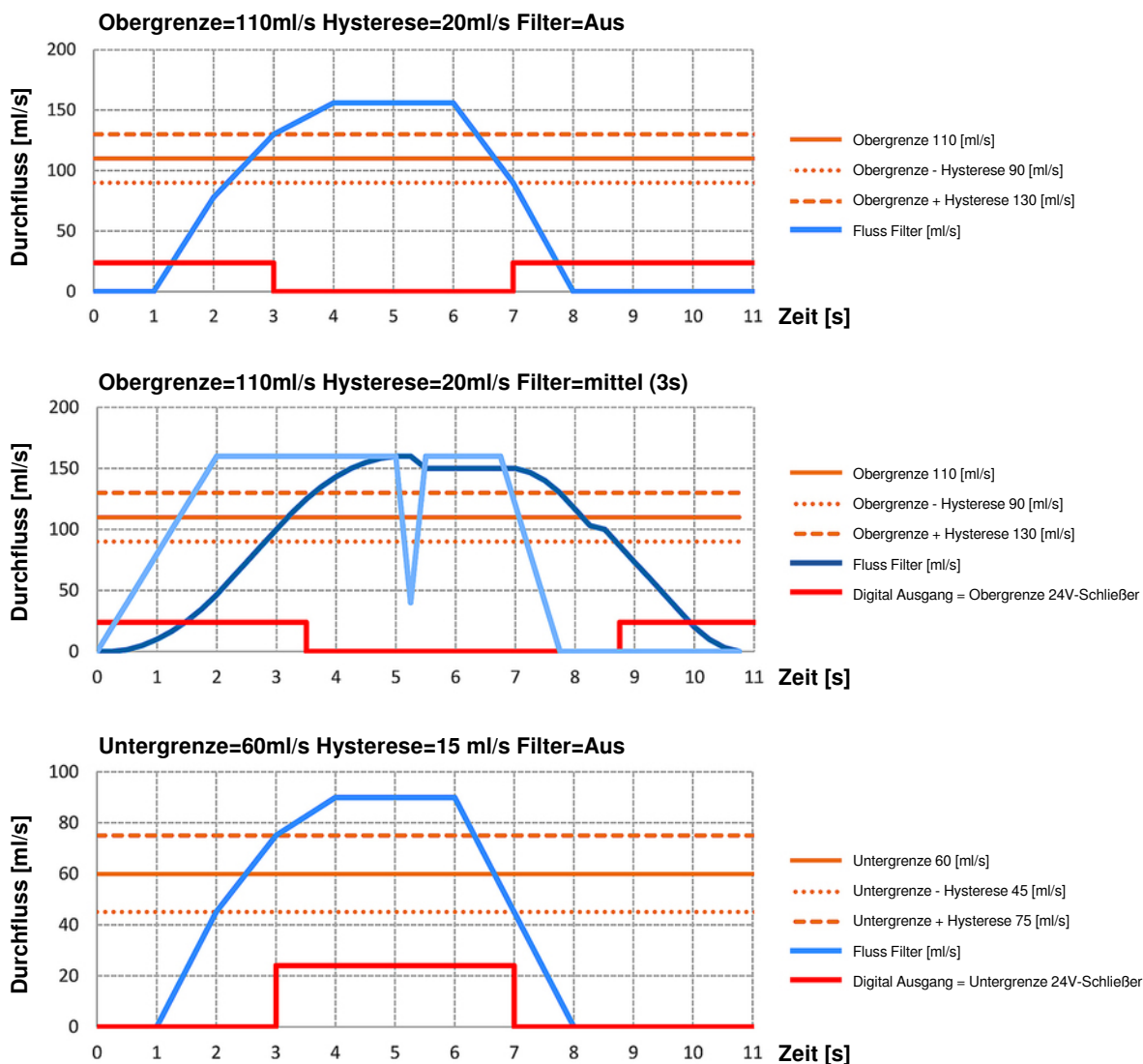
Über diese Funktion kann die gezählte Tagesmenge des Geräts zurückgesetzt werden.

**Versehentlich gelöschte Zählerstände sind nicht wieder herstellbar.**

### "Hysterese"

Die Grenzwerte können mit einer Hysterese versehen werden.

Damit soll ein häufiges Schalten der Ausgänge verhindert werden, wenn sich der Fluss um einen Grenzwert herum bewegt.



Funktion Hysterese beim Grenzwert



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /13**

Einstellbereich: 0...8000ml/s in Schritten von 0,01ml/s  
(Standardeinstellung: 0)

#### "Untergrenze"

Hier wird der untere Grenzwert für den Digitalausgang eingestellt.  
Einstellbereich: 0...8000ml/s, in Schritten von 0,01ml/s  
(Standardeinstellung: 0)

#### "Obergrenze"

Hier wird der untere Grenzwert für den Digitalausgang eingestellt. (DN10 = 350ml/s ; DN15 = 600ml/s ; DN20 = 1000ml/s ; DN25 = 4000ml/s)  
Einstellbereich: 0...8000ml/s, in Schritten von 0,01ml/s  
(Standardeinstellung abhängig von der Nennweite)

#### "Pulswertigkeit"

Dieser Abschnitt befasst sich mit den Einstellungen des Ausgangsimpuls.  
Die Einstellung ist so zu wählen, dass sowohl die max. Ausgangsfrequenz des Geräts (10kHz) als auch die max. Eingangsfrequenz der Steuerung nicht überschritten werden.

#### Beispiel: 2ml/Imp (Alle 2 Milliliter wird ein 1 Impuls ausgegeben)

Einstellbereich 0,1...3000ml/Imp, in Schritten von 0,1ml/Imp  
(Werkseinstellung: 1ml/Imp)

Fluss [ml/s]	Impulswertigkeit [ml/imp]	Frequenz [Hz]	Periode [s]	Dauer des Impulses	
1	1	1	1	0,5s	500ms
100	1	100	0,1	0,005s	5ms
1000	0,1	10000	0,0001	0,00005s	0,05ms
100	10	10	0,1	0,05s	50ms
0,5	10	0,05	20	1s	1000ms

Im letzten Fall wird alle 20 Sekunden ein 1-sekündiger Impuls ausgegeben.

#### "Betriebsmengenzähler"

Der Betriebsmengenzähler kann im Menü angezeigt werden. Die Einheit ist auf m<sup>3</sup> fixiert.  
Der Zähler ist unidirektional und kann deswegen vom Tagesmengenzähler abweichen.  
**Der Betriebsmengenzähler kann nicht auf Null gesetzt werden!**

#### "Tagesmengenzähler"

Der Tagesmengenzähler erscheint standardmäßig in der Anzeige. Die Einheit entspricht der jeweils eingestellten.

a) Tagesmenge in [l]			b) Tagesmenge in [m <sup>3</sup> ]			c) Tagesmenge in [US-Gal]		
von [l]	bis [l]	Auflösung [l]	von [m <sup>3</sup> ]	bis [m <sup>3</sup> ]	Auflösung [m <sup>3</sup> ]	von [Gal]	bis [Gal]	Auflösung [Gal]
0,000	14000	0,001	0,000	14000	0,001	0,000	14000	0,001
14000	28000	0,002	14000	28000	0,002	14000	28000	0,002
28000	56000	0,004	28000	56000	0,004	28000	58000	0,004
56000	112000	0,008	56000	112000	0,008	58000	112000	0,008
112000	225000	0,016	112000	225000	0,012	112000	225000	0,016
225000	445000	0,032	225000	461204	0,032	225000	460000	0,032
445000	1000000	0,064				445000	1000000	0,064

- a) Nachdem der Tagesmengenzähler 1.000.000 Liter erreicht hat, fängt er wieder bei Null an zu zählen.  
b) Nachdem der Tagesmengenzähler 461.204m<sup>3</sup> erreicht hat, fängt er wieder bei Null an zu zählen.  
c) Nachdem der Tagesmengenzähler 1.000.000 Gallonen erreicht hat, fängt er wieder bei Null an zu zählen.

Der Betriebsmengenzähler lässt sich nicht zurücksetzen!



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim  
Telefon +49 (0) 621 84224-0 Homepage www.bamo.de  
Fax +49 (0) 621 84224-90 E-Mail info@bamo.de

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /14**

## 11.5 Anzeige

### "Einheiten"

Es können aktuelle Messwerte und gezählte Volumina in verschiedenen Einheiten angezeigt werden: ml/s+l, Gal/min+Gal, l/min+l, l/min+m<sup>3</sup>. Die erste Einheit gibt den Durchfluss an. Die Einheit nach dem "+" gibt die Tagesmenge an.

### "Anzeigefilter"

Der angezeigte Fluss kann zusätzlich gefiltert werden. Dieser Filter ist ein Mittelwert aus den letzten 16s. Er kann per Menü ein- und ausgeschaltet werden.

### "Anzeige drehen"

Mit dieser Funktion kann die Anzeige in Schritten von 90° (180°, 270°, 0°) gedreht werden.

### "Alarmblinken"

Die Anzeige blinkt im Fehlerfall. Diese Funktion kann ausgeschaltet werden.

## 11.6 Analogausgang QA

Der Analogausgang steht als aktiver Stromausgang 0...20mA oder 4...20mA zur Verfügung. Er kann auf 0...20 mA geschaltet werden. Der Stromausgang gibt Ströme zwischen 0 und 22,6mA als Maß für den aktuellen Fluss bzw. den Zustand des Messrohrs aus.

### Dabei bedeuten am Beispiel 4...20mA:

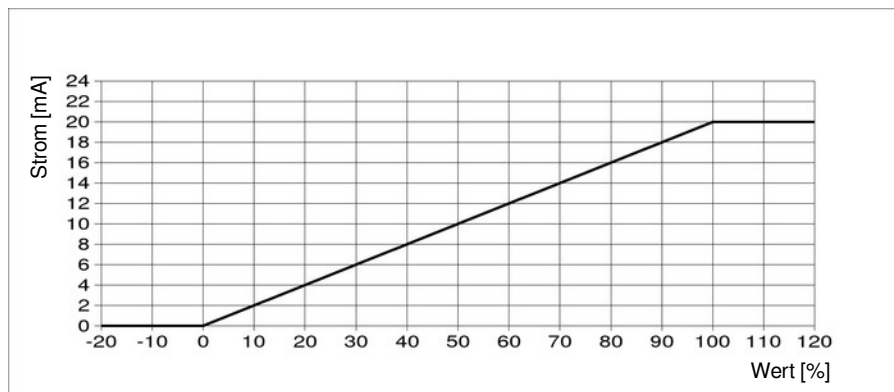
20mA	Obergrenze des zu betrachtenden Messbereichs
4mA	Untergrenze des zu betrachtenden Messbereichs
3,5mA	leeres Messrohr

Wenn der Stromausgang verwendet wird, sollte der maximale Widerstand R nicht größer als 500 Ohm sein.

Ansonsten ist nicht sichergestellt, dass das Messgerät den Maximalwert von 22mA liefern kann.

### Kennlinien Analogausgang:

Für die Darstellung wurde „Bereich min“ als 0% und „Bereich max“ als 100% verwendet.



Kennlinie 0...20mA

Wert	Strom [mA]
kleiner als = (<0%)	0
0% (Bereich min.)	0
zwischen 0% und 100%	lineare Interpolation 0...20mA
100% (Bereich max)	20
größer als = (>100%)	20



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

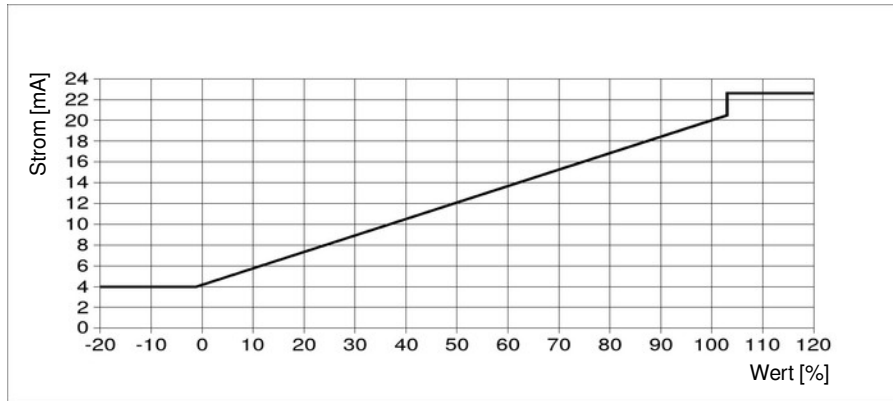
**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /15**



Strom Ausgang 4...20mA

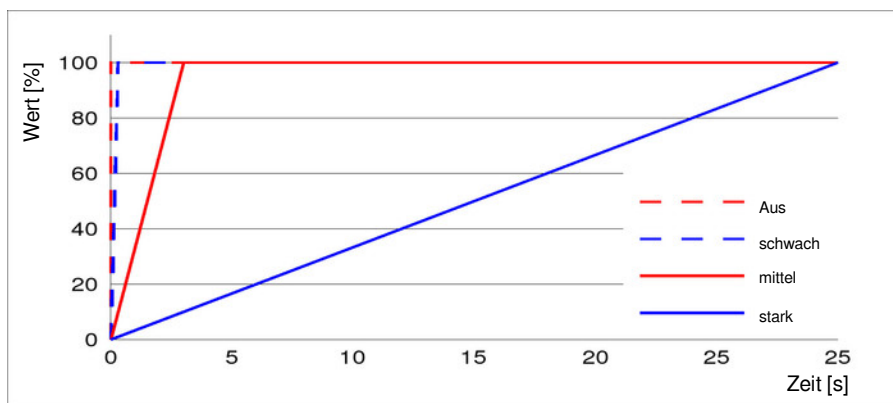
Wert	Strom [mA]
Leeres Messrohr	3,5
kleiner als -1,2%	3,8
zwischen -1,2% und 0%	lineare Interpolation 3,8...4mA
0% (Bereich min.)	4
zwischen 0% und 100%	lineare Interpolation 4...20mA
100% (Bereich max.)	20
zwischen 100% und 103%	lineare Interpolation von 20...20,5mA
größer als = (>103%)	22,6

### "Filterstärke"

Die Funktion „Filterstärke“ bestimmt die Mittelwertbildung des Analogausgangs.

Einstellbereich: schwach, mittel, stark, aus (Standardeinstellung = schwach)

Bei schwacher Mittelwertbildung reagiert das Analogsignal schneller. Bei starker Mittelwertbildung ist die Reaktion des Analogsignals träge.



Funktion Filterstärke des Analogausganges

Filter	100%
aus	16ms
schwach	0,3s
mittel	3s
hoch	30s

### "Ausgabewert"

Im Menü sind alle Ausgabewerte sichtbar. Erweiterte Funktionen auf Anfrage möglich.

Funktion:	Fluss
	PID-Regler (optional)
	Schallgeschwindigkeit (optional)
	Temperatur
	(Voreinstellung = Durchfluss)



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /16**



### "Flussmessung für den Analogausgang"

Über den Analogausgang wird der gemessene Durchfluss ausgegeben.

### "PID-Regler für den Analogausgang" (Option)

Option: Am Stromausgang kann eine Flusskontrolle durchgeführt werden. Über den Stromausgang ist es möglich, eine Flussregelung zu realisieren. Für die Einstellung der Parameter (Sollfluss, Proportionalfaktor, Integralfaktor und Differentialfaktor) ist das Gerätemenü zu verwenden.

### "Schalllaufzeitmessung für den Analogausgang" (Option)

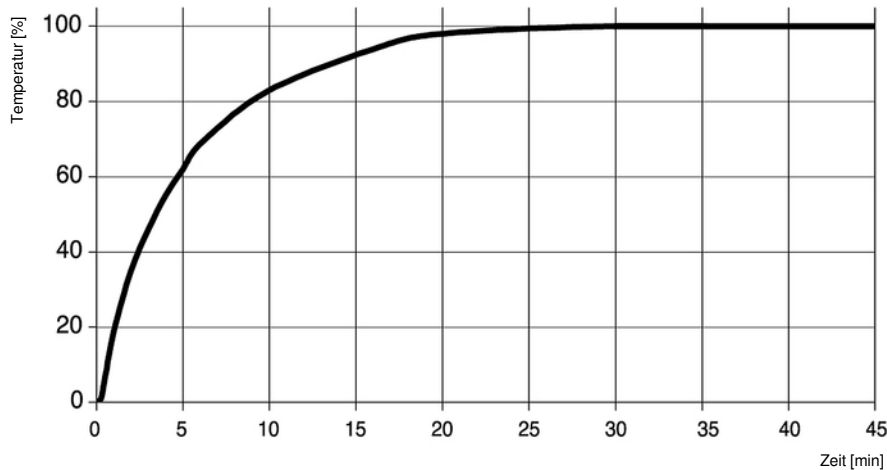
Wenn diese Funktion über das Menü gewählt wird und die Funktion "Schalllaufzeitmessung" nicht bestellt wurde, bleibt die Funktion auf "Fluss" stehen.

### "Temperatur"

Der Temperaturfühler ist nicht medienberührt. Er dient dazu, die Ausdehnung des Messkanals zu berechnen. Der Fühler wird von der Umgebungstemperatur beeinflusst.

Der Temperaturwert reagiert träge, da er die Kunststofftemperatur innerhalb der Sensortasche misst.

Antwort des Temperaturfühlers nach einem Temperatursprung. (Filter auf „Aus“)



Sprungantwort des Temperaturfühlers

### Umgebungstempureinfluss:

**Medien-Temperatur x 0,7 + Umgebungstemperatur x 0,3 = gemessene Temperatur**

40 °C x 0,7 + 20 °C x 0,3 = 34 °C

40 °C x 0,7 + 30 °C x 0,3 = 37 °C

40 °C x 0,7 + 40 °C x 0,3 = 40 °C

60 °C x 0,7 + 20 °C x 0,3 = 48 °C

### "Bereich min."

Hier wird der Wert eingestellt, bei dem 0 bzw. 4mA ausgegeben werden sollen.

Einstellbereich: 0...8000ml/s (bzw. °C, bzw. m/s) in Schritten von 0,01  
(Werkseinstellung: 0ml/s)

### "Bereich max."

Hier wird der Wert eingestellt, bei dem 20mA ausgegeben werden sollen.

Einstellbereich: 0...8000ml/s (bzw. °C, bzw. m/s) in Schritten von 0,01  
Werkseinstellung: max. Durchflusswert (Standardeinstellung abhängig von der Nennweite)  
DN10 = 350ml/s  
DN15 = 600ml/s  
DN20 = 1000ml/s  
DN25 = 4000ml/s



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /17**

## 11.7 Digitale Ausgänge Q1 und Q2 (Q2 nur mit 8-poligem Stecker verfügbar)

Der digitale Ausgang Q2 kann nur bei dem Modell mit 8-poligem Stecker verwendet werden.

Alle Ausgänge werden bei Unterschreitung von 16V hochohmig. Die digitalen Ausgänge werden bei Kurzschluss oder Überlastungsfall nach ca. 100µs für 2s hochohmig gestellt.

Einstellungen

- Impulsausgang
- Aus
- Dosierausgang
- Negativ-Fluss
- Untergrenze
- Obergrenze
- Leerrohr
- (Werkseinstellung Q1: Impulsausgang)
- (Werkseinstellung Q2: Leerrohr)

Es kann je nach Anwendung die NPN- oder PNP-Logik ausgewählt werden.  
Einstellbereich:

- PNP-Öffner
- NPN-Schließer
- NPN-Öffner
- PNP-Schließer
- (Werkseinstellung Q1 und Q2 = PNP-Schließer)

Ausgang Leerrohr	Leeres Messrohr	Befülltes Messrohr
NPN-Öffner	Hochohmig	0V
NPN-Schließer	0V	Hochohmig
PNP-Öffner	Hochohmig	24V
PNP-Schließer	24V	Hochohmig

Impulsausgang	Leeres Messrohr	Stehendes Medium	Fließendes Medium
NPN-Öffner	0V	0V	Hochohmig
NPN-Schließer	0V	0V	Hochohmig
PNP-Öffner	Hochohmig	Hochohmig	24V Impulse
PNP-Schließer	Hochohmig	Hochohmig	24V Impulse

Ausgang Obergrenze	Unterhalb Untergrenze	Zwischen Unter-/Obergrenze	über Obergrenze
NPN-Öffner	Hochohmig	Hochohmig	0V
NPN-Schließer	0V	0V	Hochohmig
PNP-Öffner	Hochohmig	Hochohmig	24V
PNP-Schließer	24V	24V	Hochohmig

Ausgang als Untergrenze	Unterhalb Untergrenze	Zwischen Unter-/Obergrenze	über Obergrenze
NPN-Öffner	0V	Hochohmig	Hochohmig
NPN-Schließer	Hochohmig	0V	0V
PNP-Öffner	24V	Hochohmig	Hochohmig
PNP-Schließer	Hochohmig	24V	24V

Dosierausgang	Starten des Gerätes	Bei Dosieren	Vor/nach Dosierung
NPN-Öffner	Hochohmig	Hochohmig	0V
NPN-Schließer	Hochohmig	0V	Hochohmig
PNP-Öffner	Hochohmig	Hochohmig	24V
PNP-Schließer	Hochohmig	24V	Hochohmig

### Achtung!

**Bei Dosierungen sollte der Ausgang nicht als Öffner konfiguriert werden!**

Nach einem Neustart und bis zum Ende einer Dosierung würde das Ventil dauerhaft offen bleiben.



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

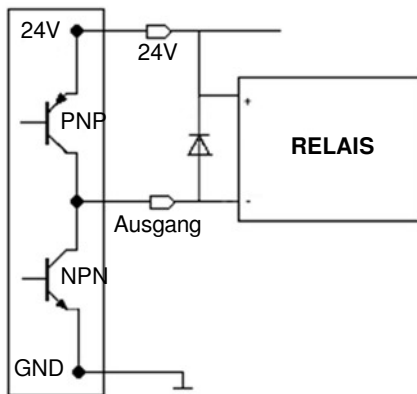
M-776.01-DE-AG

**DEB**

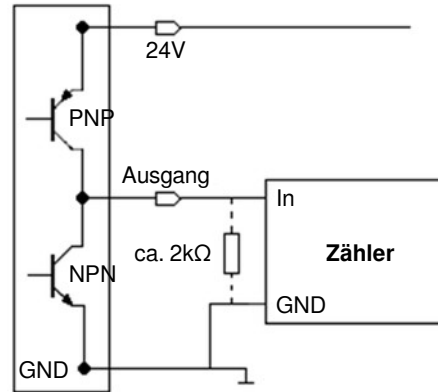
**776-01 /18**

### Wichtig!

Bei induktiver Last, z. B. Relais, muss eine zusätzliche Freilaufdiode antiparallel zur Last installiert werden.  
Bei hochohmigem Zählereingang und hoher Zählfrequenz kann es notwendig sein, einen Widerstand einzubauen, um saubere Flanken zu haben.



Anschluss von digitalem Ausgang an Relais



Anschluss von digitalem Ausgang an Zählereingang

## 11.8 Digitaleingang I1

Der Digitaleingang I1 ist nur bei dem 8-poligen Modell verfügbar.

Das Gerät besitzt einen digitalen Eingang, welchem folgende Funktionen zugeordnet werden können:

aus, Dosieren, Nullabgleich, Reset Zähler, Schleichmenge Aus.

Beispielsweise ist zum Starten eines Dosiervorgangs die Leitung gegen 24V zu legen.

Die Dosierparameter können entweder über das Gerätedisplay oder die Auswerte- und Konfigurationseinheit BAMOFLONIC im Gerät hinterlegt werden.

Einstellbereich: Aus  
Reset-Zähler  
Dosieren  
Schleichmenge Aus  
Nullabgleich  
(Werkseinstellung = Aus)

Der Digitaleingang ist entprellt, sodass ein Neustart während eines laufenden Dosiervorgangs nicht möglich ist.

Unterschiedliche Konfigurationen des Einganges:

	Nullabgleich	Schleichmenge aus	Dosierung	Reset-Zähler	Aus
0V	-	-	-	-	-
24V	Positive Flanke: 0->24V Abgleich (*)	Zustand: Deaktivierung der Schleichmenge	Positive Flanke: 0->24V Dosierungsart	Positive Flanke: 0->24V Zählerstand wird zurückgesetzt	-

(\*) Nur bei stehendem Medium ausführen!

Die Eingangs-Funktion „Nullabgleich“ darf nur bei stehendem Medium durchgeführt werden. Die Funktion "Nullabgleich einstellen" kann nur verwendet werden, wenn sich kein Durchfluss im Messgerät befindet.

Wird ein Nullabgleich bei aktivem Fluss durchgeführt, kann es zu Fehlmessungen kommen, bis der Abgleich korrekt durchgeführt wurde.

## 11.9 Diagnose

Unter dem Menüpunkt „Diagnose“ können aktuelle Geräteparameter wie z.B. Softwareversionen etc. eingesehen werden.

"Testfluss" Zur Inbetriebnahme der Prozessanlage kann ein Testfluss zwischen 0...3200ml/s in 0,1-Schritten eingestellt werden. In diesem Fall verhält sich das Messgerät so, als ob der Testfluss wirklich fließt, auch wenn das Messgerät leer ist.

Um die Simulation zu beginnen, muss "Start" gewählt werden. "Stopp" beendet die Simulation.

### "Pumpenmodus"

Dieser Modus kann per Menü ein- und ausgeschaltet werden.

Wenn die pulsierende Förderung aufhört, verhält sich das Gerät wieder wie eingestellt. Bei pulsierender Förderung stellt das Gerät den Anzeige- und Analogfilter auf stark.



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /19**

Wenn die pulsierende Förderung aufhört, verhält sich das Gerät wieder wie eingestellt.



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

Fax +49 (0) 621 84224-90

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /20**

## 11.10 Werkseinstellungen Übersicht

Funktion	Werkseinstellung
Impulswertigkeit	1 ml/Impuls
Digitaler Ausgang Q1	Impulsausgang als PNP-Schließer (24V)
Digitaler Ausgang Q2	Leerrohrmeldung als PNP-Schließer (24V)
Digitaler Eingang I1	Funktionslos
Stromausgang QA	Flussausgabe als 4...20mA-Signal 20mA -> 21l/min bei DN10 20mA -> 36l/min bei DN15 20mA -> 60l/min bei DN20 20mA -> 240l/min bei DN25
Schleichmenge	0,3l/min bei DN10 0,9l/min bei DN15 3,5l/min bei DN20 5,0l/min bei DN25

## 11.11 Allgemeine Hinweise

Vor dem ersten Einschalten des Gerätes sollten folgende Kontrollen durchgeführt werden:

### Überprüfen der elektrischen Anschlüsse und Kabelbelegungen

Überprüfen der Einbaulage des Messgerätes. Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Gehäuse mit der tatsächlichen Durchflussrichtung in der Rohrleitung überein?

Ist die Messleitung vollständig mit einem Medium gefüllt? Ist der entsprechende Gegendruck vorhanden?

Sind diese Kontrollen durchgeführt und die entsprechenden Bedingungen erfüllt, schalten Sie die Hilfsenergie ein. Nach einer Zeitspanne von 30 Minuten bei eingeschalteter Hilfsenergie erreicht das Messgerät die maximale Genauigkeit.

## 12. GERÄTETAUSCH

Schalten Sie die Hilfsenergie ab, bevor Sie die elektrischen Anschlüsse lösen.

Beachten Sie, dass nach Austausch eines Messgerätes:

- Unter Umständen die Einstellungen des vorherigen Messgerätes übernommen werden sollte.
- bei Verwendung der Dosierfunktion eine Sollwertmenge eingestellt werden muss.

### 12.1 Reparaturen und Gefahrenstoffe

Folgende Maßnahmen müssen ergriffen werden, bevor Sie das Gerät zur Reparatur einsenden:

**– WICHTIG! –**

**Entfernen Sie alle anhaftenden Medienreste. Das Messrohr ist vollständig auszuspülen. Beachten Sie dabei besonders den Bereich der Prozessanschlüsse, in denen Messstoffreste haften können.**

**Dies ist besonders dann wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist.**

**Wenden Sie sich an uns, um ein "Rücksendungsbegleitblatt" zu erhalten.**

Dieses Dokument finden Sie auch auf unserer Website bamo.de im Abschnitt: "Allgemeines" --> "Wissenswertes" --> "Rücksendungsbegleitblatt".

## 13. MÖGLICHE FEHLERTEXTE BAMOFLONIC

Fehlertext	Beschreibung	Verhalten
Leerrohr	Leerrohr erkannt. Keine Durchflussmessung möglich.	Display blinkt + Fehlertext
Unterspannung	Betriebsspannung unter 16V. Ausgänge werden deaktiviert.	Display blinkt + Fehlertext
Kurzschluss	Überlast der Digitalausgänge (>100mA). Ausgänge werden deaktiviert.	Nur Fehlertext
Untergrenze	Unterschr. eingest. Flussgrenze und Grenzw. als Ausgang konfiguriert.	Nur Fehlertext
Obergrenze	Überschr. eingest. Flussgrenze und Grenzw. als Ausgang konfiguriert.	Nur Fehlertext
V-Schall	Schallgeschw. nicht innerhalb des Fensters. Grundabgleich durchführen!	Nur Fehlertext



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLONIC**

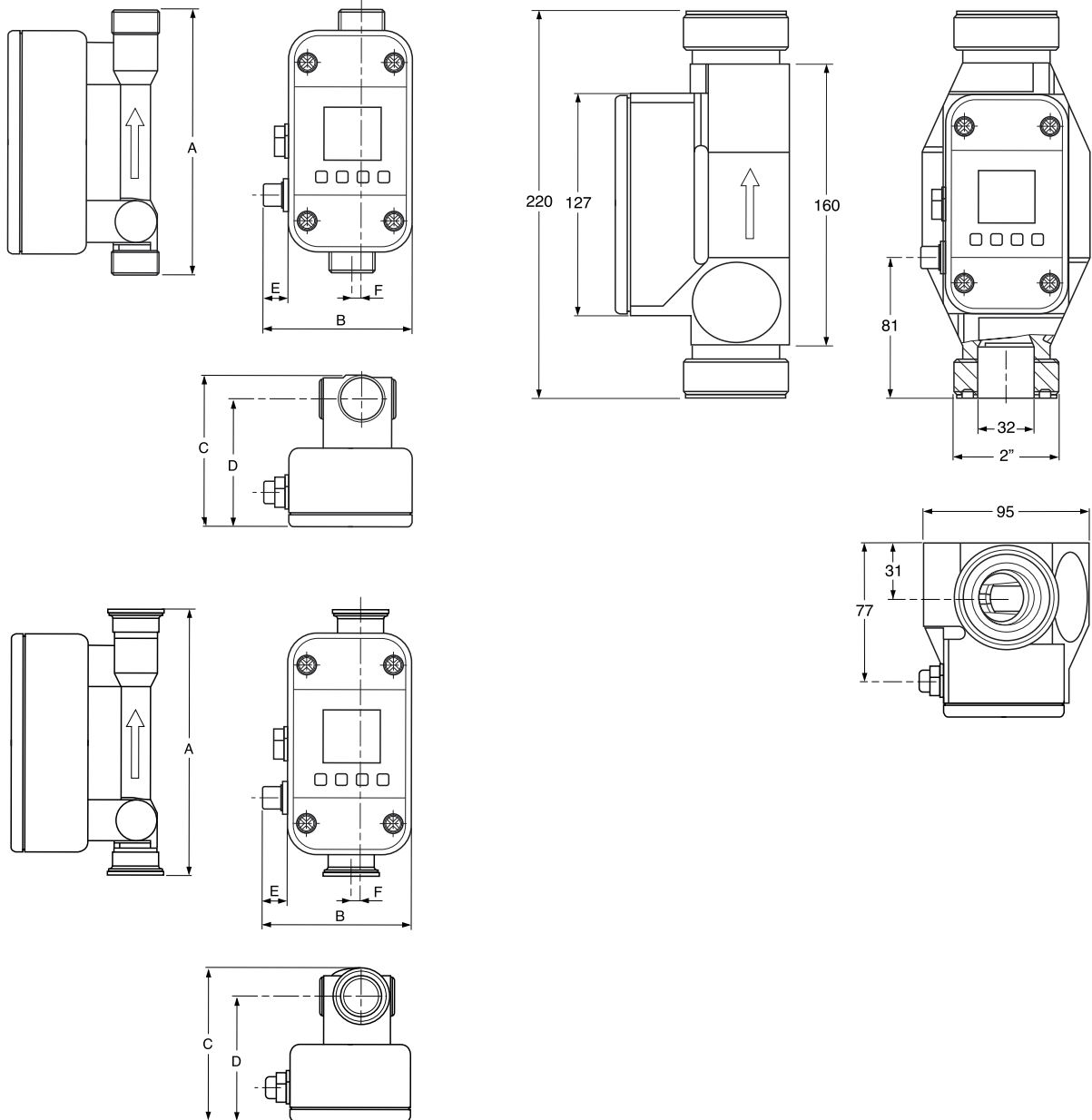
02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /21**

## 14. ABMESSUNGEN / GEWICHT



Nennweite	Anschluss	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Gewicht [g]
DN10	G $\frac{1}{2}$ "	147,0	84,0	83,0	70,5	15,0	5,0	332
DN15	G $\frac{3}{4}$ "			84,5	71,1			344
DN20	G1"	94,2		77,6	414			
DN25	G1 $\frac{1}{4}$ "	98,5		77,6	454			
DN10	11864-Clamp	149,0	84,0	83,0	70,5	15,0	5,0	339
DN15	11864-Clamp			84,5	71,1			347
DN20	11864-Clamp	162,0		94,2	77,6			429
DN25	11864-Clamp	170,0		98,5	77,6			469



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Ultraschall-Durchflussmess-/Dosiergerät

**BAMOFLO NIC**

02-05-2019

M-776.01-DE-AG

**DEB**

**776-01 /22**