



Peristaltische Kondensat- und Dosierpumpen CPsingle, CPdouble

In der Gasaufbereitung fällt bei der Aufbereitung des Messgases Kondensat an. Es entsteht immer dann, wenn feuchtes Messgas abgekühlt wird. Dies ist einerseits ungewollt möglich, wenn es in den Messgasleitungen zu Kältebrücken kommen kann. Andererseits ist die Ausfällung der Feuchte nötig, um die Messzellen der Analysatoren vor Beschädigungen zu schützen und/ oder die Messergebnisse zu stabilisieren.

Da das Messgas häufig im Saugbetrieb durch das Analysensystem gefördert wird, muss das Kondensat durch Abpumpen entfernt werden.

Dafür eignen sich besonders gut sogenannte peristaltische Pumpen. Sie schützen systembedingt das Messgassystem vor Fremdluft und bieten infolge des verwendeten Schlauchmaterials eine hohe Beständigkeit gegenüber dem oft sehr korrosiven Kondensat.

Die Pumpenbaureihen CPsingle und CPdouble wurden speziell für diese harten Einsatzbedingungen entwickelt.

Einbau- und Gehäuseversion

FM-Zulassung optional

Separate Montage möglich

Verschiedene Förderleistungen

Dosierpumpen mit geringen Flussraten

Leicht auswechselbare Schläuche

Verschiedene Schlauchmaterialien für anspruchsvolle Anwendungen erhältlich

115/230 V AC oder 24 V DC

Eingesetzt in **DNV-GL** und **LR** typgeprüfter Aufbereitungseinheit

In einem System zur Einhaltung von **MARPOL MEPC.259(68)** der IMO einsetzbar

Besonderes Design für den Einsatz in vibrationsreichen Umgebungen



Pumpentypen für USA und Canada 4492*1*** in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen**

Die peristaltischen Pumpen müssen in ein Gehäuse eingebaut werden, das nur mit einem Werkzeug geöffnet werden kann und welches den Anforderungen der Gesamtinstallation in Bezug auf ihr Gehäuse, ihren Aufbau, den Platzbedarf und die Kondensatabscheidung erfüllt.

Das Gehäuse ist in Bezug auf Montage, Abstände und Kriechstrecken den Anforderungen der bestimmungsgemäßen Anwendung der Pumpe auszuwählen. Das Gehäuse muss für eine Betriebstemperatur von 0 °C bis mind. 52 °C geeignet sein.

Die Verdrahtung muss vollständig innerhalb des Gehäuses erfolgen. Die verwendeten Kabel und Klemmen müssen US-gelistet oder (soweit anwendbar) CSA-zertifiziert sein. Sie müssen für die Nennspannung, den Nennstrom und einen Betriebstemperaturbereich von 0 °C bis 52 °C ausgelegt sein.

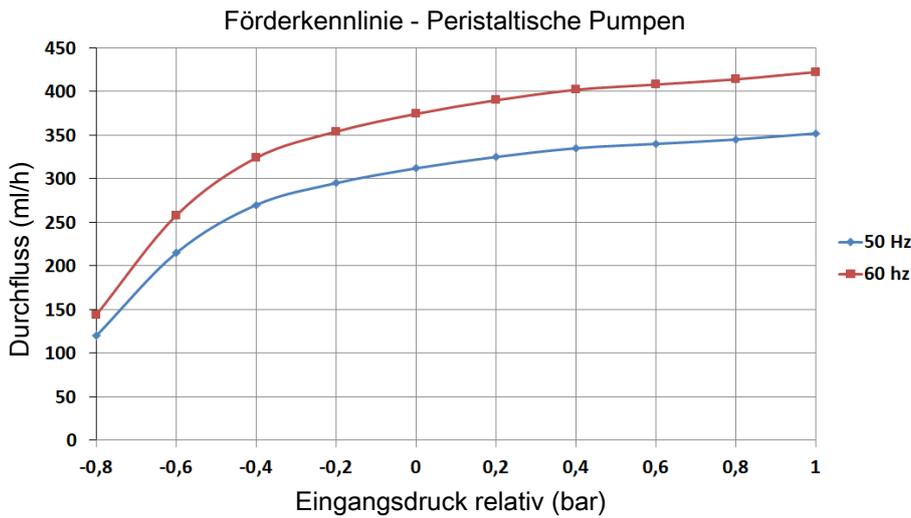
Das Eindringen von Wasser und Schmutz in das Gerät muss verhindert werden.

Technische Daten
Technische Daten peristaltische Pumpen CPsingle/CPdouble

Nennspannung/Stromaufnahme: bei $T_{amb} = 20\text{ °C}$ und unter Last	230 V 50/60 Hz, 0,028 A 115 V 50/60 Hz, 0,046 A 24 V DC, 0,1 A ¹⁾
Förderleistung:	0,3 l/h (50 Hz)/0,36 l/h (60 Hz) mit Standardschlauch 13 ml/h (50 Hz)/15 ml/h (60 Hz) 61 ml/h (50 Hz)/73 ml/h (60 Hz) 25 ml/min bzw. 1,5 l/h (bei 24 V DC)
Mechanische Beanspruchung:	Getestet in Anlehnung an DNV-GL CG0339 Vibrationsklasse A (0,7g) 2 Hz-13,2 Hz Amplitude $\pm 1,0\text{ mm}$ 13,2 Hz -100 Hz 0,7g Beschleunigung
Vakuum Eingang:	max. 0,8 bar
Druck Eingang:	max. 1 bar
Druck Ausgang:	1 bar
Gewicht:	CPsingle-SA: 0,7 kg CPsingle-OEM: 0,47 kg CPsingle-24V: 0,44 kg CPdouble-SA: 0,74 kg CPdouble-OEM: 0,51 kg CPdouble-24V: 0,49 kg
Schutzart:	IP 44 (Gehäuseversion) IP 40 (Einbauversion)
Umgebungstemperaturen:	$T_{max} = 55\text{ °C}$ (Gehäuseversion) $T_{max} = 60\text{ °C}$ (Einbauversion) $T_{amb} = 0 \dots 50\text{ °C}$ (FM-Versionen)
Kabellängen:	2 m (Gehäuseversion 115/230 V) 500 mm (Einbauversion 115/230 V) 250 mm (24 V DC)
Medienberührende Teile	
Schlauch:	Tygon (Norpren) (Standard), Marprene, Fluran
Anschlüsse:	PVDF Gerade 5 mm (Empfehlung Schlauch 4/6) Winkel 6 mm (Empfehlung Schlauch 5/8) Verschraubung DN 4/6 oder 1/6" – 1/4"
FM-Nr:	3058168

¹⁾ Lebensdauer 24 V DC 3000 Std.

Förderleistung



Bei Betrieb der Pumpen mit 60 Hz erhöhen sich die Werte um ca. 20 %.

Berechnung des Kondensatanfalls

Taupunkt	30	40	50	60	70	80	°C
Wassergehalt Vol %	4	7	12	20	31	47	Vol %
Wasseranfall (w) je 100 NI/h/gekühlte Luft	2,2	4	6,5	12	22	44	$\frac{ml}{h}$ je 100 NI

Formel Gesamtkondensatanfall:

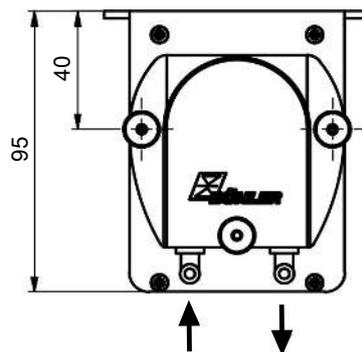
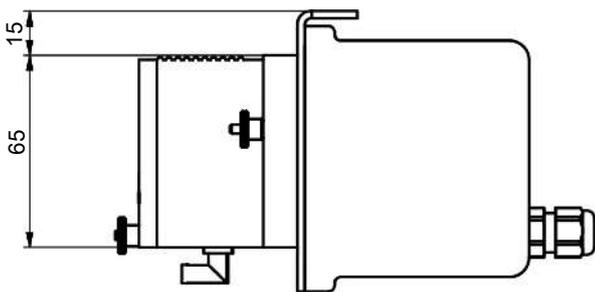
$$w_{ges} = \frac{\text{Fluss gekühlte Luft}}{100 \text{ NI/h}} \cdot w \text{ (Eingangstaupunkt)}$$

Beispiel: 180 NI/h hinter dem Kühler; Eingangstaupunkt 50 °C

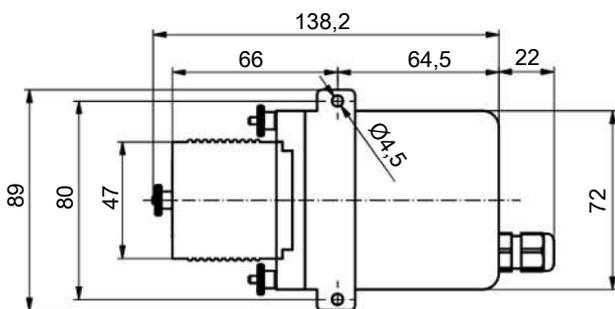
$$w_{ges} = \frac{180 \text{ NI/h}}{100 \text{ NI/h}} \cdot 6,5 \frac{ml}{h} = 12 \frac{ml}{h}$$

Abmessungen peristaltische Pumpen 115 / 230 V

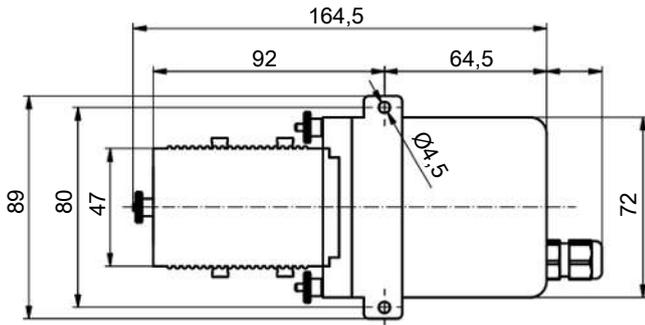
Gehäuseversionen



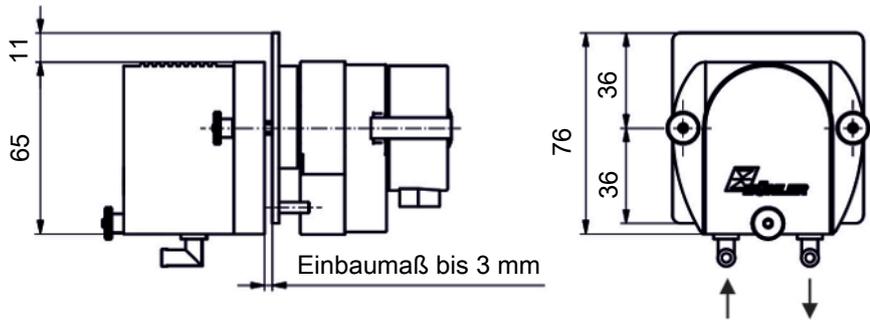
Gehäuseversion mit 1 Gasweg



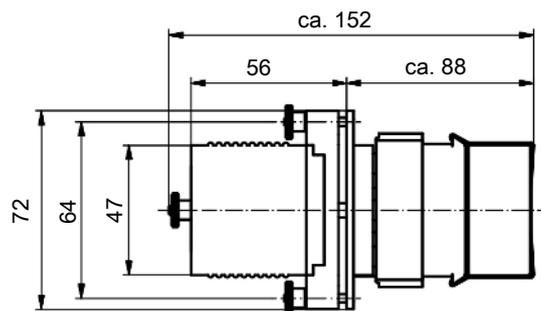
Gehäuseversion mit 2 Gaswegen



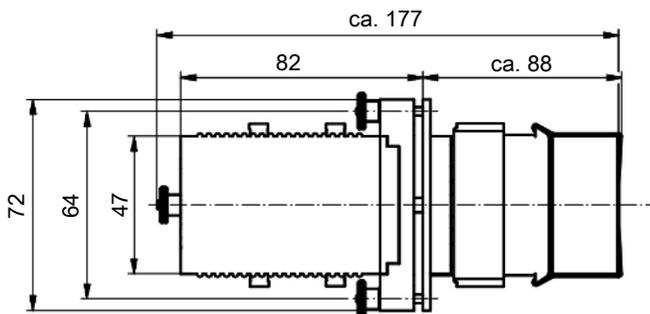
Einbauversionen



Einbauversion mit 1 Gasweg



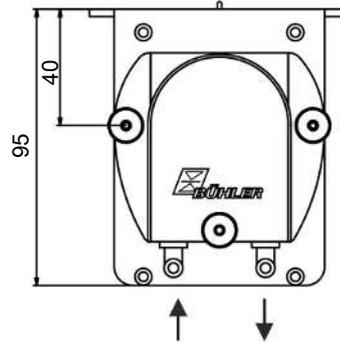
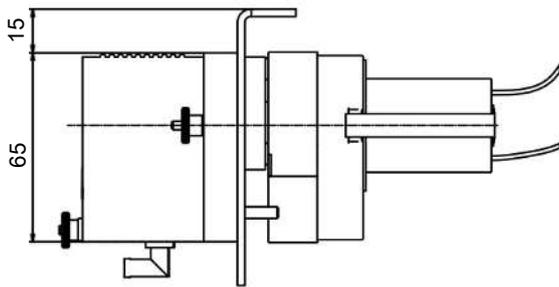
Einbauversion mit 2 Gaswegen



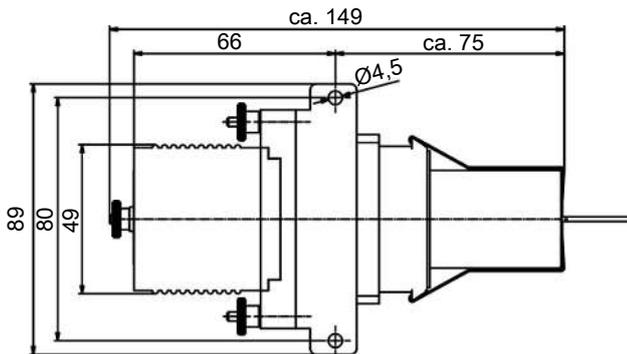
(Alle Abmessungen in mm)

Abmessungen peristaltische Pumpen 24 V

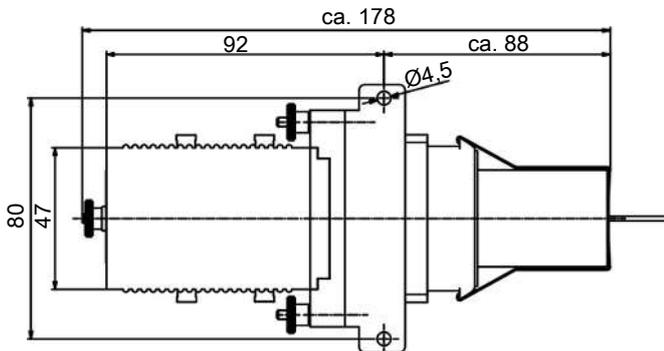
Gehäuseversionen



Gehäuseversion mit 1 Gasweg

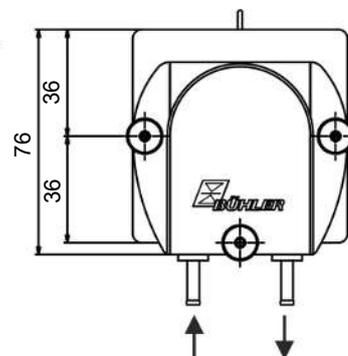
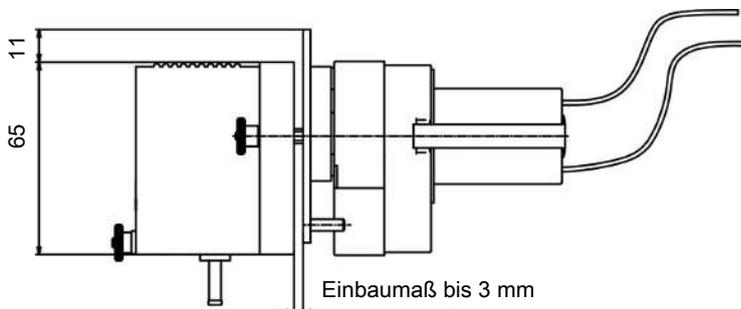


Gehäuseversion mit 2 Gaswegen

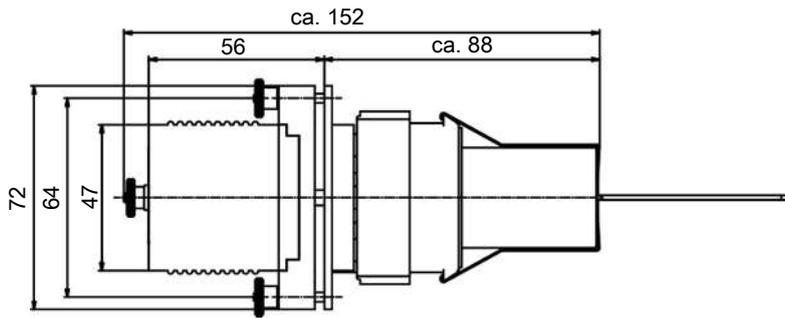


(Alle Abmessungen in mm)

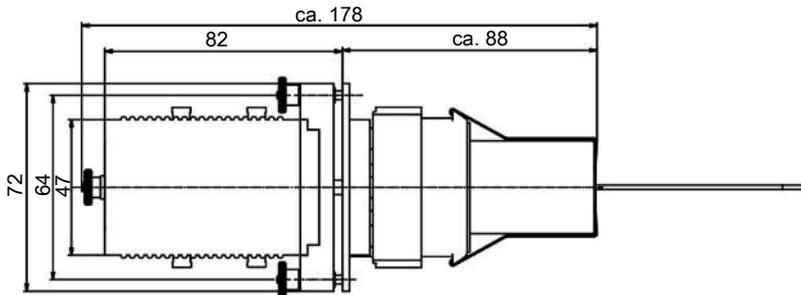
Einbauversionen



Einbauversion mit 1 Gasweg



Einbauversion mit 2 Gaswegen



(Alle Abmessungen in mm)

Auswahlmatrix peristaltische Pumpen und Kühler zum nachträglichen Anbau

Kühler Modell	Einbau- (OEM)/ Gehäuseversion (SA)	Förderleistung l/h für 230 V/50 Hz	Einfache (S = single)/ Doppelte (D = double) Ausführung
TC-MINI	SA (nur separate Montage)	0,3	S
TC-Standard (+)	SA	0,3	S oder D
TC-Double (+)	SA	0,3	D
TC-MIDI (+)	OEM	0,3	S oder D
EGK 1/2	OEM	0,3	S oder 2x S
EGK 2-19 (+)	OEM	0,3	S oder 2x S
EGK 1SD	SA (nur separate Montage)	0,3	S oder D
EGK 10	SA	1,0	S
TS 10	OEM	1,0	S
RC 1.1	OEM	0,3	S oder D
RC 1.2+	OEM	0,3	S oder D

Bestellhinweise peristaltische Pumpen

Die Artikelnummer kodiert die Konfiguration Ihres Gerätes. Benutzen Sie dazu folgenden Typenschlüssel:

4492	X	X	X	X	X	X	X	Produktmerkmal
								Gasweg
	1							Einzelner Gasweg
	2							Doppelter Gasweg
								Version
	1							Gehäuseversion
	2							Einbauversion
								Versorgungsspannung
	2							115/230 V AC
	4							24 V DC
								Anwendungsbereich
	0							Standard Anwendungen – CE
	1							für gewöhnliche Standorte mit FM-Zulassung
								Schlauchmaterial ^{1) 2)}
	1							Tygon (Norprene)
	2							Fluran
	3							Marprene
								Durchflussrate/Stunde
	0							0,3 l/h
	2							13 ml/h (nur 115/230 V AC, einzelner Gasweg)
	3							61 ml/h (nur 115/230 V AC, einzelner Gasweg)
	4							25 ml/min bzw. 1,5 l/h (nur 24 V DC, einzelner Gasweg, für Standard Anwendungen – CE)
								Schlauchanschluss ³⁾
	1							gerader Schlauchstutzen
	2							abgewinkelter Schlauchstutzen
	3							gerader und abgewinkelter Schlauchstutzen
	4							Verschraubung (metrisch) DN 4/6
	5							Verschraubung (zöllig) 1/6“-1/4“
	6							abgewinkelter Schlauchstutzen und Verschraubung (metrisch)
	7							abgewinkelter Schlauchstutzen und Verschraubung (zöllig)
	8							gerader Schlauchstutzen und Verschraubung (metrisch)
	9							gerader Schlauchstutzen und Verschraubung (zöllig)

¹⁾ Bei der Auswahl Hinweise zu den Schlauchmaterialien beachten.

²⁾ Bei den 1,5 l/h-Pumpen sowie den 13 ml/h und 61 ml/h Dosierpumpen ist nur das Schlauchmaterial Tygon (Norprene) auswählbar.

³⁾ Bei den 1,5 l/h-Pumpen sowie den 13 ml/h und 61 ml/h Dosierpumpen sind nur die Schlauchanschlüsse „Option 4 und 5“ auswählbar.

Hinweise zu den Schlauchmaterialien

Der Standardschlauch aus Norprene weist hervorragende mechanische Eigenschaften bei gleichzeitig hoher Chemikalienbeständigkeit gegenüber vielen Stoffen aus.

Marprene bietet in vielen Anwendungen eine lange Lebensdauer und gleichzeitig eine hohe Chemikalienbeständigkeit insbesondere bei Anwesenheit von Oxidationsmitteln. Dies ist somit eine erste Alternative zu dem Standardschlauch Norprene.

Fluran zeigt insbesondere Vorteile, wenn im Kondensat Öle, Benzine und andere Lösungsmittel auftreten. Die mechanischen Eigenschaften sind eher schwächer einzuschätzen, so dass wir dieses Schlauchmaterial nur bei Anwesenheit genannter Chemikalien empfehlen.

Die Schläuche aus Fluran und Marprene haben eine etwas geringere Förderleistung.

Weitere Materialien sind auf Anfrage erhältlich.