

Pulsationsdämpfer Baureihe

PD/40, PD/65 und PD/100

Betriebsanleitung



ÜBERSETZUNG DER ORIGINALANLEITUNG

© 2017 Watson-Marlow Bredel B.V.

Alle Rechte vorbehalten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Watson-Marlow Bredel B.V. in irgendeiner Form, sei es durch Druck, Kopie, Mikrofilm oder sonstige Verfahren (auf elektronischem oder mechanischem Weg) vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Diese Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Weder die Firma Watson-Marlow Bredel B.V. noch eine ihrer Vertretungen haftet für mögliche Schäden, die sich aus der Verwendung dieser Anleitung ergeben. Dies ist eine weit gehende Haftungsbeschränkung, die sich auf alle Schäden bezieht, einschließlich (und ohne Einschränkung) direkte, indirekte oder Folgeschäden bzw. Schadenersatz, Verlust von Daten, entgangenem Einkommen oder Gewinn, Verlust oder Beschädigung von Eigentum und Forderungen Dritter.

Watson-Marlow Bredel B.V. stellt die Informationen in dieser Anleitung ohne Mängelgewähr zur Verfügung und übernimmt weder Haftungs- noch Garantieverpflichtungen in Bezug auf diese Anleitung oder dessen Inhalt. Watson-Marlow Bredel B.V. gewährt keinerlei Haftungs- und Garantieansprüche. Weiterhin übernimmt Watson-Marlow Bredel B.V. keine Verantwortung bezüglich der Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der Informationen in dieser Anleitung.

Von Watson-Marlow Bredel B.V. verwendete Namen, Warenzeichen, Marken usw. sind gemäß der Gesetzgebung bezüglich des Schutzes von Warenzeichen nicht als erhältlich anzusehen.

INHALT

INHALT	3
1 ALLGEMEINES	4
1.1 Zur Verwendung dieser Anleitung	4
1.2 Originalanleitung	4
1.3 Kundendienst und Unterstützung	4
1.4 Umwelt und Abfallentsorgung	4
2 SICHERHEIT	5
2.1 Symbole	5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3 Einhaltung der Druckgeräterichtlinie	5
2.4 Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)	5
2.5 Haftung	6
2.6 Qualifikation des Benutzers	6
2.7 Bestimmungen und Anweisungen	6
3 GARANTIEBEDINGUNGEN	7
4 BESCHREIBUNG	8
4.1 Identifikation des Produkts	8
4.2 Funktionsprinzip des Pulsationsdämpfers	8
4.3 Pulsationsdämpferschlauch	9
4.4 Wahl des Pulsationsdämpfers	10
5 INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	11
5.1 Auspacken	11
5.2 Kontrolle	11
5.3 Installationsbedingungen	11
5.3.1 Umgebungsbedingungen	11
5.3.2 Montage	11
5.4 Heben und Bewegen des Pulsationsdämpfers	12
5.5 Einstellen der Höhe des Pulsationsdämpferdrucks für den Betrieb	12
6 WARTUNG	14
6.1 Reinigung des Inneren des Pulsationsdämpferschlauchs	14
6.2 Entfernen des Pulsationsdämpferschlauchs	14
6.3 Wechsel des Pulsationsdämpferschlauchs	15
6.4 Überprüfen des Überdruckventils	16
7 STÖRUNGSBESEITIGUNG	17
8 TECHNISCHE DATEN	18
8.1 Allgemeine Informationen	18
8.2 Anzugsmomente	18
8.3 Gewichte	19
8.4 Abmessungen	19
8.5 Teileliste	20
1.2 Oberflächenbehandlung	21
9 EINBAUERKLÄRUNG FÜR UNVOLLSTÄNDIGE MASCHINEN	22
10 SICHERHEITSFORMULAR	23

1 ALLGEMEINES

1.1 Zur Verwendung dieser Anleitung

Diese Anleitung soll als Nachschlagewerk dienen, mit dessen Hilfe entsprechend qualifizierte Benutzer in der Lage sind, die auf der Titelseite genannten Pulsationsdämpfer zu installieren, in Betrieb zu nehmen und zu warten.

1.2 Originalanleitung

Die Originalanleitung wurde in englischer Sprache verfasst. Andere Sprachversionen sind eine Übersetzung der Originalanleitung.

1.3 Kundendienst und Unterstützung

Für Informationen zu bestimmten Einstellungen, Installations-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten, die über den Rahmen dieser Anleitung hinausgehen, wenden Sie sich bitte an Ihre Bredel-Vertretung. Bitte halten Sie die folgenden Angaben bereit:

- Seriennummer des Pulsationsdämpfers
- Typnummer des Pulsationsdämpfers

Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild des Pulsationsdämpfers (siehe Abschnitt *4.1 Identifikation des Produkts*).

1.4 Umwelt und Abfallentsorgung







Erkundigen Sie sich bei Ihrer lokalen Verwaltungsbehörde zu den Möglichkeiten der Wiederverwendung oder der umweltfreundlichen Verarbeitung von Verpackungsmaterial, (verunreinigtem) Schmiermittel und Öl.

Befolgen Sie immer die örtlichen Regeln und Bestimmungen bezüglich der Behandlung von (nicht wiederverwendbaren) Teilen des Pulsationsdämpfers.

2 SICHERHEIT

2.1 Symbole

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole verwendet:

	WARNUNG Verfahren, die zu schwerer Beschädigung des Pulsationsdämpfers oder zu schweren Verletzungen führen können, wenn sie nicht mit der nötigen Vorsicht ausgeführt werden.
	VORSICHT Verfahren, die zu schwerer Beschädigung des Pulsationsdämpfers, der Umgebung oder der Umwelt führen können, wenn sie nicht mit der nötigen Vorsicht ausgeführt werden.
	Anmerkungen, Vorschläge und Hinweise.
	Verfahrensweisen, Anmerkungen, Vorschläge oder Hinweise zur Verwendung in explosionsfähiger Atmosphäre gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EU.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Pulsationsdämpfer ist ausschließlich für das Dämpfen der Pulsationen an der Druckseite einer Bredel Schlauchpumpe bestimmt. Nach Rücksprache mit der Bredel-Vertretung sowie ausschließlich unter bestimmten Bedingungen kann der Pulsationsdämpfer als Druckentlastungsventil verwendet werden. Jede anderweitige oder weiter gehende Verwendung entspricht nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung¹. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die aus einer solchen Verwendung resultieren. Der Pulsationsdämpfer wurde in Einhaltung der derzeit anwendbaren europäischen Normen und Richtlinien konstruiert. Verwenden Sie den Pulsationsdämpfer ausschließlich bestimmungsgemäß, wie oben angegeben. Wenn Sie den Anwendungsbereich des Pulsationsdämpfers ändern möchten, wenden Sie sich zunächst an Ihre Bredel-Vertretung.

¹ Unter „bestimmungsgemäßer Verwendung“ ist, wie in NEN-EN-ISO 12100 dargelegt, die „Verwendung einer Maschine in Übereinstimmung mit den in den Benutzerinformationen bereitgestellten Informationen“ zu verstehen. In Zweifelsfällen ist dies der Verwendungszweck, der sich aus der Konstruktion, der Ausführung und der Funktion des Produktes ergibt. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die Beachtung der Anweisungen in der Betriebsanleitung.

2.3 Einhaltung der Druckgeräterichtlinie

Die auf der Titelseite angegebenen Pulsationsdämpfer wurden in vollständiger Übereinstimmung mit der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/34/EU konstruiert.

2.4 Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)

Die Pulsationsdämpfer PD/40, PD/65 und PD/100 können in explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden (ATEX). Der Pulsationsdämpfer ist nicht als ATEX-Gerät klassifiziert, da er über

keine eigene Zündquelle verfügt. Er gilt als Bauteil der Pumpe, und es kommt die ATEX-Kategorie der Pumpe zur Anwendung. Dies bedeutet, dass er in den gleichen ATEX-Umgebungen betrieben werden kann wie die angeschlossene Pumpe. Im Regelfall bedeutet dies, dass der Dämpfer für Gruppe II, Kategorie 2 und Temperaturklasse T4 geeignet ist.

Achten Sie beim Betrieb unter ATEX-Bedingungen besonders auf Folgendes:

- Installation, Betrieb und Wartung des Pulsationsdämpfers muss gemäß dieser Betriebsanleitung erfolgen (siehe Kapitel 8 *TECHNISCHE DATEN*).
- Der Dämpfer muss geerdet sein. In der Regel ist dies der Fall, wenn der Dämpfer mit der Pumpe und dem Rohrleitungssystem verbunden ist. Konstruktionsbedingt sind alle Bauteile elektrisch verbunden. Dies kann durch Messung des elektrischen Widerstands gegen Erde geprüft werden. Der elektrische Widerstand zu jeder Art von Erdungsverbindung muss weniger als 1 MOhm betragen.



WARNUNG

Wenn keine Erde- bzw. Masseverbindung mit weniger als 1 MOhm hergestellt werden kann, sollte eine zusätzliche PE-Verbindung (Schutzleiter) zum Pulsationsdämpfer hergestellt werden. (Siehe Kapitel 5 *INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME*).

2.5 Haftung

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die durch eine Nichtbeachtung der Sicherheitsbestimmungen und -hinweise in dieser Anleitung oder durch Fahrlässigkeit während der Installation, Verwendung, Wartung oder Reparatur der auf der Titelseite genannten Pulsationsdämpfer verursacht wurden. Je nachdem, unter welchen Bedingungen und mit welchem Zubehör gearbeitet wird, kann die Einhaltung zusätzlicher Sicherheitsanweisungen erforderlich sein.

Wenn Sie während der Verwendung des Pulsationsdämpfers eine mögliche Gefährdung bemerken, wenden Sie sich sofort an Ihre Bredel-Vertretung.



WARNUNG

Es obliegt immer der vollen Verantwortung des Benutzers des Pulsationsdämpfers, die örtlichen geltenden Sicherheitsbestimmungen und -richtlinien einzuhalten. Befolgen Sie bei der Verwendung des Pulsationsdämpfers diese Sicherheitsbestimmungen und -richtlinien.

2.6 Qualifikation des Benutzers

Installation, Bedienung und Wartung des Pulsationsdämpfers sind ausschließlich von gut geschultem und qualifiziertem Personal durchzuführen. Zeitkräfte und Auszubildende dürfen den Pulsationsdämpfer nur unter Aufsicht und auf Verantwortung von gut geschultem und qualifiziertem Personal verwenden.

2.7 Bestimmungen und Anweisungen

- Jeder, der mit dem Pulsationsdämpfer arbeitet, muss mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut sein und die Anweisungen sorgfältig befolgen.
- Niemals die Reihenfolge der durchzuführenden Arbeitsschritte ändern.
- Die Anleitung immer in der Nähe des Pulsationsdämpfers aufbewahren.

3 GARANTIEBEDINGUNGEN

Der Hersteller gewährt auf alle Teile des Pulsationsdämpfers eine zweijährige Garantie. Das bedeutet, dass alle Teile, außer Verbrauchsmaterialien wie Schläuche, Dichtungen oder Teile, die unsachgemäß benutzt oder absichtlich beschädigt wurden, kostenlos repariert oder ausgetauscht werden. Falls keine Watson-Marlow Bredel B.V.-Teile (hiernach als Bredel bezeichnet) verwendet werden, erlischt jegliche Garantie.

Beschädigte Teile, die unter die anzuwendenden Garantiebedingungen fallen, können zum Hersteller zurückgeschickt werden. Diesen Teilen muss ein vollständig ausgefülltes und unterzeichnetes Sicherheitsformular beigelegt sein. Ein derartiges Formular finden Sie am Ende dieser Anleitung. Das Sicherheitsformular außen am Versandkarton anbringen. Teile, die von Chemikalien oder anderen eventuell gesundheitsgefährdenden Substanzen kontaminiert oder korrodiert wurden, sind vor der Rücksendung an den Hersteller zu reinigen. Darüber hinaus sollte im Sicherheitsformular vermerkt werden, welches Reinigungsverfahren verwendet wurde, und es sollte darauf hingewiesen werden, dass die Ausrüstung dekontaminiert wurde. Dieses Sicherheitsformular ist für alle Komponenten erforderlich, auch für Teile, die nicht benutzt wurden.

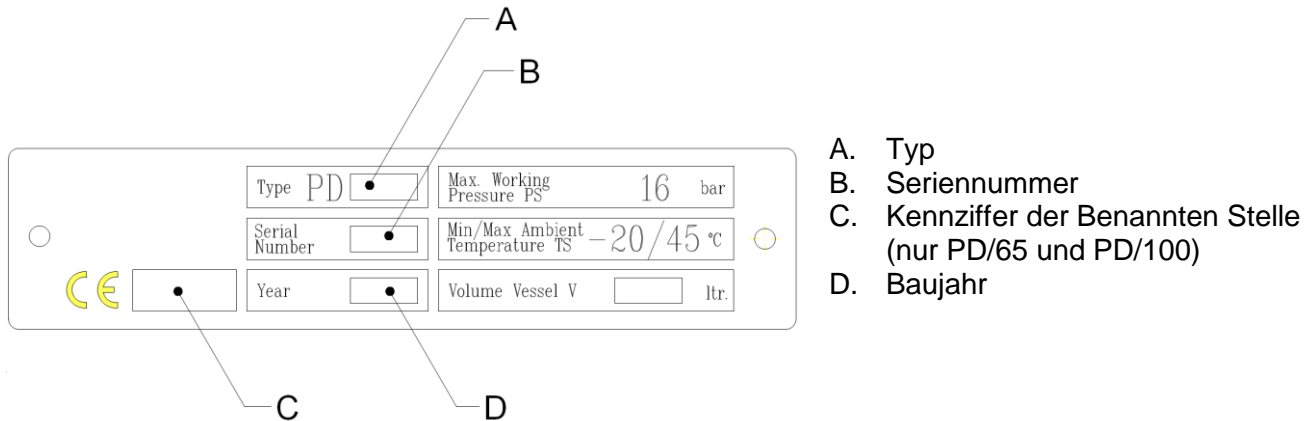
Angebliche Garantien im Namen von Bredel, die durch irgendeine Person, einschließlich der Vertretungen von Bredel, einer Niederlassung oder eines autorisierten Händlers gegeben wurden und nicht mit den Bedingungen dieser Garantie übereinstimmen, sind in keiner Weise bindend für Bredel, es sei denn, dass sie durch einen Direktor oder Manager von Bredel ausdrücklich schriftlich bestätigt worden sind.

4 BESCHREIBUNG

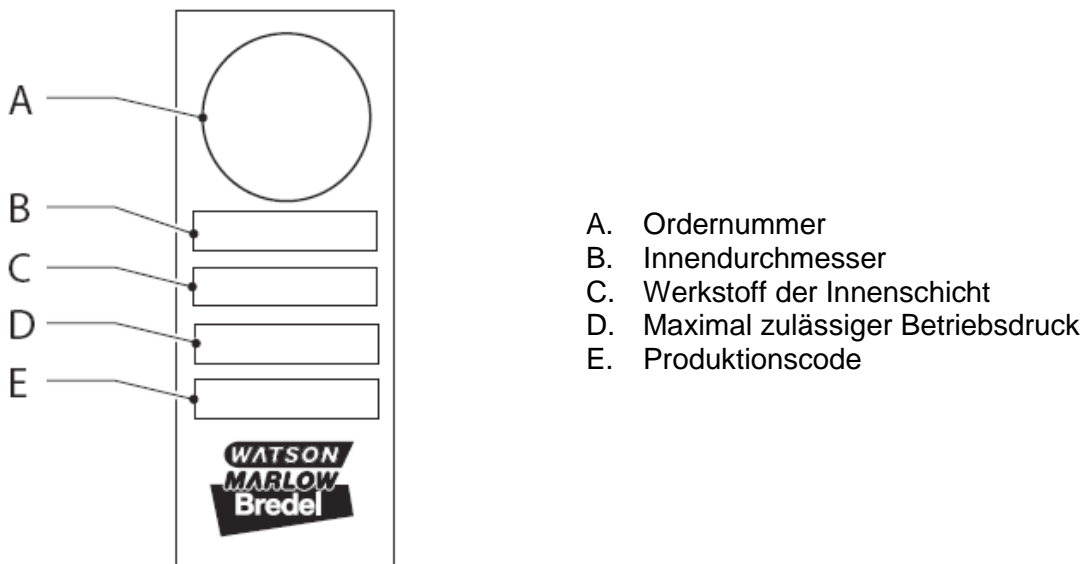
4.1 Identifikation des Produkts

Der Pulsationsdämpfer bzw. der Pulsationsdämpferschlauch lassen sich anhand des Typenschildes auf dem Gehäuse bzw. der Kennzeichnung am Schlauch identifizieren:

Auf dem Typenschild des Pulsationsdämpfers sind die folgenden Angaben für die Identifizierung enthalten:



Die Kennzeichnung am Pulsationsdämpferschlauch enthält die folgenden Angaben:



4.2 Funktionsprinzip des Pulsationsdämpfers

Der Breidel Pulsationsdämpfer reduziert die Pulsationen in der Druckleitung der Schlauchpumpe. Dies geschieht über einen dickwandigen, verstärkten Kautschukschlauch, der in einem zylindrischen Druckbehälter aus Karbonstahl montiert ist. Der Schlauch ist von einem komprimierten Gas umgeben (Druckluft oder Stickstoff).

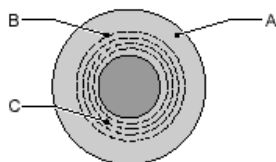
Pulsationen entstehen, wenn ein Gleitschuh im Lauf der Rotation den Pumpenschlauch freigibt. Das Volumen in der Druckleitung steigt sofort analog zum Volumen des Gleitschuhs an. Dies bewirkt einen Druckabfall in der Druckleitung.

Bei einem Abfall des Förderdrucks zieht sich der Pulsationsdämpferschlauch zusammen und gleicht das durch den Gleitschuh freigegebene Volumen in der Druckleitung aus. Hierdurch wird die Pulsation reduziert.

Je nach Anwendung kann der Dämpfer die Pulsation bis auf 10 % reduzieren. Der Dämpfer arbeitet bei einem Förderdruck über 500 kPa am effektivsten. Die Pulsationsdämpfer können bei einem Betriebsdruck von bis zu 1600 kPa eingesetzt werden. Die Pulsationsdämpfer sind durch ein Überdruckventil vor Überdruck geschützt.

4.3 Pulsationsdämpferschlauch

Der Werkstoff der Innenschicht des Pulsationsdämpferschlauchs darf von dem zu fördernden Produkt nicht chemisch angegriffen werden. Je nach den spezifischen Anforderungen der Anwendung ist ein entsprechender Schlauch zu wählen.



- A. Außenschicht aus extrudiertem Naturkautschuk
- B. Vier Lagen Nylonverstärkung
- C. Extrudierte Innenschicht

Für jeden Pulsationsdämpfer stehen verschiedene Schlauchtypen zur Verfügung. Der Schlauchtyp wird vom Werkstoff der Innenschicht bestimmt. Jeder Schlauchtyp ist durch einen spezifischen Farbcode gekennzeichnet.

Schlauchtyp	Werkstoff	Farbcode	Artikelnummer:		
			PD/40	PD/65	PD/100
NR	Naturkautschuk	Violett	P040020	P065020	P100020
NBR	Nitrilkautschuk	Gelb	P040040	P065040	P100040
EPDM	EPDM	Rot	P040075	P065075	P100075



Für nähere Informationen bezüglich der Chemikalien- und Temperaturresistenz der Pulsationsdämpferschläuche wenden Sie sich an Ihre Bredel-Vertretung für Schlauchpumpen.



Den Pulsationsdämpferschlauch an einem kühlen, trockenen Ort lagern und nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.

4.4 Wahl des Pulsationsdämpfers

Die auf der Titelseite genannten Pulsationsdämpfer können mit mehreren Bredel Schlauchpumpentypen betrieben werden. Die nachstehende Tabelle dient der Wahl des entsprechenden Pulsationsdämpfers für die Schlauchpumpe:

Auswahltabelle Pumpe und Pulsationsdämpfer	
Pulsationsdämpfer-Typ:	Pumpen-Typ:
PD/40	Bredel 25, Bredel 32, Bredel 40
PD/65	Bredel 50, Bredel 65
PD/100	Bredel 80, Bredel 100



Bei Fragen zur ordnungsgemäßen Installation des Pulsationsdämpfers wenden Sie sich an Ihre Bredel-Vertretung. Dort werden Sie zur Installationsanordnung, zu Rohrleitungsquerschnitten usw. für eine optimale Leistung des Pulsationsdämpfers beraten.

5 INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

5.1 Auspacken

Befolgen Sie beim Auspacken die Anweisungen auf der Verpackung oder auf dem Pulsationsdämpfer sorgfältig.

5.2 Kontrolle

Kontrollieren Sie die Lieferung auf Richtigkeit und eventuelle Transportschäden (siehe auch Abschnitt 4.1 *Identifikation des Produkts*).

5.3 Installationsbedingungen

5.3.1 Umgebungsbedingungen

Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur des Pulsationsdämpfers während des Normalbetriebs nicht unter -20 °C und nicht über +45 °C liegt.

5.3.2 Montage

Beachten Sie beim Einbau des Pulsationsdämpfers folgende Punkte:

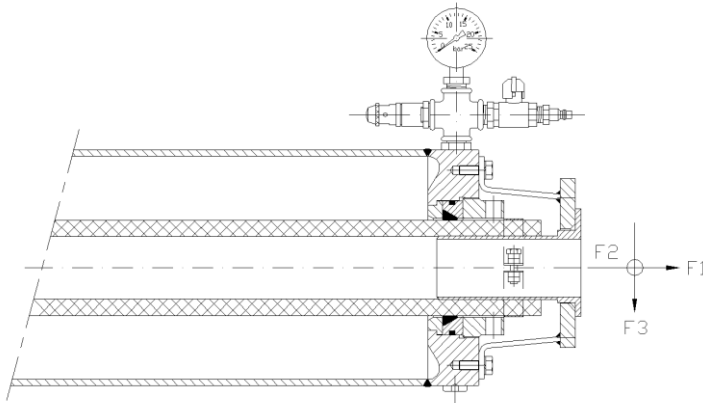
- Der Pulsationsdämpfer kann nicht bei variablen Pumpendrehzahlen oder variablen Förderdrücken eingesetzt werden.
- Scharfe Krümmungen der Rohrleitung vermeiden. Der Radius eines Bogens in der Druckleitung sollte so groß wie möglich gehalten werden. Es wird empfohlen, Y-Stücke statt T-Stücke zu verwenden.
- Der Pulsationsdämpfer ist am effektivsten bei direkter Montage an der Schlauchpumpe. Halten Sie den Abstand zwischen Pumpe und Pulsationsdämpfer so gering wie möglich.
- Der Pulsationsdämpfer kann in horizontaler oder vertikaler Lage eingebaut werden.
- Der Pulsationsdämpfer muss ausreichend abgestützt werden.
- Der Pulsationsdämpfer muss elektrisch mit der Erde verbunden werden (Widerstand geringer als 1 MOhm). Falls erforderlich, eine PE-Leitung zum Pulsationsdämpfer legen. Der PE-Leiter kann an eine der Schrauben angeschlossen werden, die die Flanschhalterung am Dämpfergehäuse fixieren.



Bei der Installation in explosionsfähiger Atmosphäre den Pulsationsdämpfer ordnungsgemäß erden und die Anweisungen in Abschnitt 2.4 *Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)* beachten.

- Zu jeder Zeit verhindern, dass der Druck über den maximal zulässigen Betriebsdruck steigt.
- Bei Verwendung einer Bredel-Pumpe der Baureihe 265-2100 mit Pulsationen über 500 kPa (5 bar, 72,5 psi) müssen zwei Pulsationsdämpfer eingesetzt werden – einer pro Pumpenkopf.

- Eine zu starke Belastung der Flansche vermeiden. In der folgenden Tabelle werden die maximal zulässigen Kräfte angegeben:



Maximal zulässige Flanschbelastung				
Kraft	Einheit	PD/40	PD/65	PD/100
F1	N	1000	1400	2000
	lbf	225	315	450
F2	N	500	700	1000
	lbf	112	157	225
F3	N	200	300	400
	lbf	45	67	90

5.4 Heben und Bewegen des Pulsationsdämpfers

Zum Heben, Bewegen oder Einbau des Pulsationsdämpfers sind geeignete Hebegurte zu verwenden. Die beste Stelle zum Anschlagen der Hebegurte ist unmittelbar hinter den beiden Flanschen des Pulsationsdämpfers. Dabei ist das Gewicht des Pulsationsdämpfers zu beachten. Gewichte sind im Abschnitt 8.3 *Gewichte* angegeben.



WARNUNG

Bei Anheben des Pulsationsdämpfers alle einschlägigen Bestimmungen für Hebearbeiten beachten und die Arbeiten nur von qualifiziertem Personal durchführen lassen.

5.5 Einstellen der Höhe des Pulsationsdämpferdrucks für den Betrieb

Die Höhe des Drucks von Druckluft oder Stickstoff im Pulsationsdämpfer muss eingestellt werden. Diese Einstellung für die maximale Pulsationsdämpfung hängt von den Prozessbedingungen ab. Daher kann diese Einstellung nur bei laufendem Normalbetrieb der Pumpe vorgenommen werden. Es wird empfohlen, die Funktion des Überdruckventils bei jeder Montage, jedem Schlauchwechsel oder jährlich (was immer zuerst eintritt) zu prüfen. (Siehe Abschnitt 6.4 *Überprüfen des Überdruckventils*.)



VORSICHT

Den maximal zulässigen Druck beachten. Der maximal zulässige Druck kann entweder vom Pulsationsdämpfer, der Pumpe oder dem Prozess bestimmt werden. Ein Überschreiten des maximal zulässigen Drucks kann zu schweren Verletzungen, einer Beschädigung der Pumpe oder Umweltschäden führen.



VORSICHT

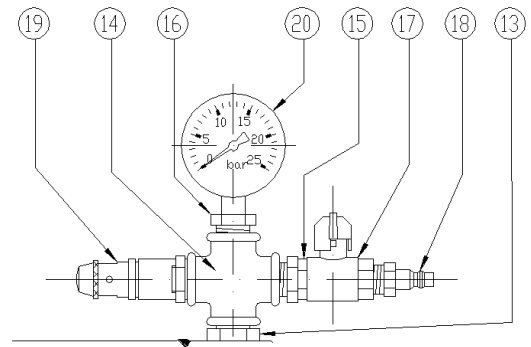
Das Füllmedium für das Gehäuse des Pulsationsdämpfers – in diesem Fall **Druckluft** oder **Stickstoff** – beachten. Bei Fragen zum richtigen Füllmedium für den Pulsationsdämpfer wenden Sie sich an Ihre Bredel-Vertretung.



VORSICHT

Bevor der Pulsationsdämpfer mit Druck beaufschlagt wird, muss sichergestellt sein, dass dieser richtig im Rohrleitungssystem eingebaut ist, die saug- und druckseitigen Ventile geöffnet und alle Ablassventile geschlossen sind (Prozess für den Betrieb freigegeben).

1. Das Kugelventil (Pos. 17) am Pulsationsdämpfer schließen.
2. Füllmedium am Befüllnippel (Pos. 18) anschließen.
3. Den Pulsationsdämpfer mit dem Füllmedium mit Druck beaufschlagen. Der Versorgungsdruck des Füllmediums muss größer oder gleich dem Betriebsdruck des Prozesses direkt vor dem Pulsationsdämpfer sein.
4. Die Pumpe einschalten.
5. Das Kugelventil (Pos. 17) vorsichtig öffnen. Das Füllmedium strömt nun ein und beaufschlagt den Behälter mit Druck. Der Ist-Druck im Behälter kann am Druckmessgerät (Pos. 20) abgelesen werden.
6. Den Druck auf etwa 80 % - 90 % des Ist-Prozessbetriebsdrucks der Schlauchpumpe unmittelbar vor dem Pulsationsdämpfer bringen.
7. Wenn der erforderliche Druck erreicht ist, das Kugelventil (Pos. 17) schließen.
8. Den Versorgungsdruck des Füllmediums absperren.



Als Richtschnur gilt: Den Behälter zu ca. 80 % - 90 % vom Ist-Betriebsdruck des Prozesses unmittelbar vor dem Pulsationsdämpfer mit Druck beaufschlagen. Der Ist-Druck des Behälters ist von vielen Variablen abhängig, wodurch die Einstellung jeweils im Einzelfall vorgenommen werden muss. Es wird empfohlen, den Behälterdruck langsam zu erhöhen, bis die Druckschwankungen vor dem Pulsationsdämpfer minimiert sind und eine optimale Dämpfung erzielt wird.



Wenn der Ist-Betriebsdruck des Prozesses sehr niedrig ist (z. B. bei Stillstand oder nach Abschluss eines Transferzyklus) wird empfohlen, den Druck vom Pulsationsdämpfer abzulassen.

6 Wartung

Sorgfältige Wartung und insbesondere eine gründliche Reinigung sind für einen störungsfreien Betrieb des Pulsationsdämpfers ausschlaggebend.

- Machen Sie sich vor der Aufnahme von Wartungsarbeiten am Pulsationsdämpfer gründlich mit den Anweisungen in Kapitel 2 *SICHERHEIT* vertraut.
- Reparaturen am Pulsationsdämpfer dürfen ausschließlich von geschultem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Nach Reinigungs- und Wartungsarbeiten den Pulsationsdämpfer erst verwenden, wenn alle entfernten Teile wieder vollständig montiert sind.



WARNUNG

Vor der Aufnahme sämtlicher Arbeiten am Pulsationsdämpfer stets den Druck im Pulsationsdämpfer über das Kugelventil neben dem Überdruckventil ablassen.



WARNUNG

Beim Umgang mit oder der Untersuchung des Pulsationsdämpferschlauchs Hände und Gesicht vor Gefahrstoffen schützen.



VORSICHT

Vor dem Wiedereinschalten der Pumpe im Anschluss an Wartungsarbeiten sicherstellen, dass alle Ventile in der Rohrleitung geöffnet sind.

6.1 Reinigung des Inneren des Pulsationsdämpferschlauchs

Das Innere des Pulsationsdämpferschlauchs lässt sich einfach reinigen, indem Pumpe und Pulsationsdämpfer mit klarem Wasser gespült werden. Wenn dem Wasser ein Reinigungsmittel zugesetzt wird, ist zu prüfen, ob der Werkstoff der Innenschicht des Schlauchs davon nicht angegriffen wird.



Bei vielen zu fördernden Produkten ist es erforderlich, den Pulsationsdämpferschlauch nach dem Anhalten der Pumpe sofort zu reinigen, um ein Erstarren bzw. eine Aushärtung des Produkts im Schlauch zu verhindern.

6.2 Entfernen des Pulsationsdämpferschlauchs

1. Zur Minimierung von Produktverlusten die Spannungsversorgung der entsprechenden Pumpe trennen und alle Ventile schließen.
2. Eine Wanne unter den Pulsationsdämpfer stellen. Diese Wanne muss ausreichend groß sein, um sämtliche Flüssigkeit im Inneren des Pulsationsdämpfers aufzufangen.
3. Sämtlichen Druck aus dem Pulsationsdämpfer über das Kugelventil (Pos. 17) ablassen.



WARNUNG

Wenn der Pulsationsdämpferschlauch Risse oder Abnutzung aufweist, kann eine zu fördernde Flüssigkeit über das Kugelventil (Pos. 17) entweichen. Entsprechende Sicherheitsmaßnahmen treffen.

4. Den Pulsationsdämpfer so abstützen, dass er bei der Demontage nicht herabfallen kann.
5. Die Befestigungsschrauben von beiden Flanschen entfernen. Den Pulsationsdämpfer auf einer geeigneten Werkbank abstellen. Dabei die entsprechenden Anweisungen in Abschnitt 5.4 *Heben und Bewegen des Pulsationsdämpfers* einhalten.
6. Die Schlauchklemmen (Pos. 8) an beiden Enden lösen.
7. Die Schrauben (Pos. 11 und 12) von beiden Flanschen (Pos. 9) herausdrehen.
8. Den Pressring (Pos. 7) an beiden Seiten herausdrehen, bis der Pulsationsdämpferschlauch nicht mehr zusammengedrückt ist.
9. Beide Einsätze (Pos. 10) vom Pulsationsdämpferschlauch entfernen.
10. Beide Metallringe (Pos. 6), O-Ringe (Pos. 4 + 5) und Kragenbuchsen (Pos. 3) entfernen.
11. Die Befestigungsschrauben von beiden Flanschhalterungen (Pos. 9) zusammen mit den Einsätzen (Pos. 10) entfernen.
12. Den Pulsationsdämpferschlauch vom Gehäuse abnehmen.

6.3 Wechsel des Pulsationsdämpferschlauchs

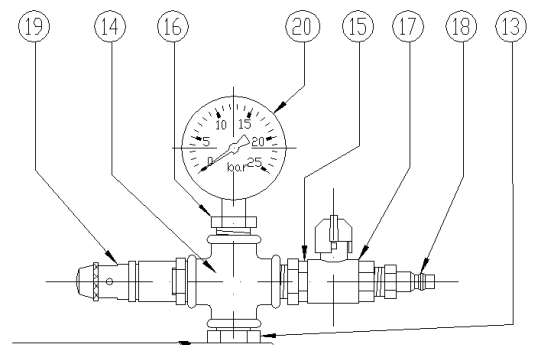
Nachdem der Pulsationsdämpferschlauch wie in „Entfernen des Pulsationsdämpferschlauchs“ beschrieben entfernt wurde, kann der (neue) Schlauch im Pulsationsdämpfer montiert werden.



VORSICHT

Wenn ein neuer Pulsationsdämpferschlauch installiert und dasselbe Produkt weiter gefördert werden soll, muss der Farbcode des neuen Schlauchs mit dem Farbcode des alten, gebrauchten Schlauchs übereinstimmen.

1. Alle zu montierenden Teile auf Beschädigung kontrollieren und ggf. austauschen.
2. Alle nicht korrosionsgeschützten Metallteile sowie O-Ringe mit Molykote® 55M oder gleichwertigem Mittel schmieren.
3. Eine der Kragenbuchsen (Pos. 3) in das Dämpfergehäuse einsetzen. Den Pulsationsdämpferschlauch (Pos. 2) montieren. Die zweite Kragenbuchse (Pos. 3) einsetzen.
4. Beide O-Ringe (Pos. 4 + 5) über die jeweiligen Enden des Pulsationsdämpferschlauchs schieben.
5. Beide Metallringe (Pos. 6) aufsetzen und beide Pressringe (Pos. 7) handfest anziehen.
6. Die Schlauchklemmen (Pos. 8) an beiden Enden lose aufsetzen.
7. Die Flansche an beiden Seiten (Pos. 9) lose anlegen und die Einsätze aufsetzen (Pos. 10).
8. Die Pressringe (Pos. 7) festziehen (siehe auch Abschnitt 8.2 *Anzugsmomente*).
9. Beide Flansche (Pos. 9) mit den entsprechenden Schrauben und Federringen festziehen (Pos. 11 und 12).
10. Den Pulsationsdämpfer von der Werkbank heben und wieder in die Rohrleitung einsetzen. Dabei die entsprechenden Anweisungen in Abschnitt 5.4 *Heben und Bewegen des Pulsationsdämpfers* einhalten. Die Befestigungsschrauben an beiden Enden in die Flansche einsetzen und festziehen.
11. Das Kugelventil (Pos. 17) am Pulsationsdämpfer schließen.
12. Das Füllmedium am Befüllnippel anschließen.
13. Den Pulsationsdämpfer mit dem Füllmedium mit Druck beaufschlagen.
14. Das Kugelventil (Pos. 17) vorsichtig öffnen. Das Füllmedium strömt nun ein und beaufschlagt den Behälter mit Druck. Der Ist-Druck im Behälter kann am Druckmessgerät (Pos. 20) abgelesen werden.



15. Beaufschlagen Sie den Behälter mit bis zu 1400 kPa (14 bar, 203 psi) über dem Luftdruck. Durch die Druckbeaufschlagung wird der Schlauch nach außen gedrückt und über die Einsätze geschoben.
16. Das Kugelventil schließen.
17. Beide Schlauchklemmen (Pos. 8) mit den entsprechenden Anzugsmomenten festziehen.



Das erforderliche Mindest-Anzugsmoment wie empfohlen (siehe Abschnitt 8.2 *Anzugsmomente*) kann vor Ort nicht immer realisiert werden. Der Grund hierfür ist die unbekannte Reibung zwischen Spannschraube und Klemme. Dies gilt besonders für schlecht geschmierte gebrauchte Klemmen aus nichtrostendem Stahl. In diesem Fall entspricht das angewendete Anzugsmoment nicht der erforderlichen Klemmkraft der Schlauchklemme.

Wenn daher das Mindest-Anzugsmoment nicht ausreichend ist, wird empfohlen, die Schraube so weit anzuziehen, dass eine Abdichtung erzielt wird. Der absolute Anzugswert ist hierbei nicht unbedingt von Bedeutung (obwohl das maximal angewendete Anzugsmoment innerhalb des angegebenen Bereichs bleiben sollte, siehe Abschnitt 8.2 *Anzugsmomente*). Es wird empfohlen, die Klemme anzuziehen, bis der Außendurchmesser der Klemme zwischen 0 und 2 mm (0 bis 0,08 Zoll) unter dem Außendurchmesser des Pulsationsdämpferschlauchs in nicht zusammengedrücktem Zustand bleibt.

		PD/40	PD/65	PD/100
Empfohlener	[mm]	69 - 71	98 - 100	138 - 140
Außendurchmesser Klemme	[Zoll]	2,72 - 2,80	3,86 - 3,94	5,43 - 5,51



Das gesamte Austauschverfahren für den Schlauch kann auch durchgeführt werden, während der Pulsationsdämpfer aus dem Rohrleitungssystem ausgebaut ist. Hierzu müssen die Einsätze allerdings durch Montage eines zusätzlichen Flansches beidseitig an den Pulsationsdämpfer-Flanschen fixiert werden, und es muss ein externer Gasdruck (bis zu 1700 kPa, 17 bar, 247 psi über Luftdruck) angelegt werden können.

6.4 Überprüfen des Überdruckventils

Es wird empfohlen, die Funktion des Überdruckventils bei jeder Montage, jedem Schlauchwechsel oder jährlich (was immer zuerst eintritt) zu prüfen.

1. Alle zu montierenden Teile auf Beschädigung kontrollieren und ggf. austauschen.
2. Sicherstellen, dass der Pulsationsdämpfer vollständig zusammengebaut und in die Prozess-Rohrleitung eingebaut ist. (Wenn die Prüfung an einem eigenständigen Pulsationsdämpfer durchgeführt wird, müssen die Einsätze durch Anbringen zusätzlicher Flansche an den beiden Flanschen des Pulsationsdämpfers fixiert werden.)
3. Den Pulsationsdämpfer durch vorsichtiges Öffnen des Kugelventils mit Druck beaufschlagen. Das Verfahren für die Druckbeaufschlagung ist im Abschnitt „Einstellen der Höhe des Pulsationsdämpferdrucks für den Betrieb“ beschrieben.
4. Bei ca. 1700 kPa (17 bar, 247 psi) sollte das Überdruckventil öffnen und verhindern, dass der Druck weiter ansteigt. Dies zeigt, dass das Überdruckventil einsatzbereit ist.



VORSICHT

Der Pulsationsdämpfer darf nicht druckbeaufschlagt werden, wenn die Einsätze nicht gesichert sind. Die Einsätze können durch Montage eines zusätzlichen Flansches an beiden Flanschen des Pulsationsdämpfers gesichert werden, oder indem der Pulsationsdämpfer im Rohrleitungssystem eingebaut wird.



VORSICHT

Wenn die Funktion des Überdruckventils geprüft werden soll, sollte der Behälter nur wenig über den maximal zulässigen Betriebsdruck von 1600 kPa (16 bar, 232 psi) hinaus mit Druck beaufschlagt werden. Das Ventil sollte selbsttätig öffnen. Ist dies nicht der Fall, nicht mehr als 2300 kPa (23 bar, 334 psi) am Behälter anlegen, den Druck ablassen und das Überdruckventil austauschen, wenn es nicht öffnet, bevor 1900 kPa (19 bar, 276 psi) an Druck erreicht sind.

7 STÖRUNGSBESEITIGUNG

Wenn der Pulsationsdämpfer nicht (ordnungsgemäß) funktioniert, sehen Sie in der folgenden Checkliste nach, ob Sie das Problem selbst beheben können. Ist dies nicht möglich, wenden Sie sich an Ihre Bredel-Vertretung.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
(Starke) Vibration von Pumpe, Pulsationsdämpfer oder Rohrleitung	Druck im Behälter zu gering	Behälterdruck des Pulsationsdämpfers wiederherstellen, siehe Abschnitt <i>5.5 Einstellen der Höhe des Pulsationsdämpferdrucks für den Betrieb.</i>
	Druck im Behälter zu hoch	
Austritt von Produkt	Nicht alle Teile gut geschmiert	Alle erforderlichen Teile schmieren. Siehe auch Abschnitt <i>6.3 Wechsel des Pulsationsdämpferschlauchs.</i>
Druckverlust am Gehäuse des Pulsationsdämpfers	O-Ring (Pos. 4 oder 5) beschädigt	Entsprechenden O-Ring austauschen.
	Pressring (Pos. 7) falsch montiert	Mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen (siehe Abschnitt <i>8.2 Anzugsmomente</i>).
Kurze Lebensdauer des Pulsationsdämpferschlauchs	Chemische Korrosion des Schlauchs	Eignung des Schlauchwerkstoffs für das zu fördernde Produkt prüfen. Zur Wahl des richtigen Schlauchs die Bredel-Vertretung zu Rate ziehen.
	Hoher Förderdruck	Maximal zulässiger Betriebsdruck: 1600 kPa. Druckleitung auf Blockierung prüfen. Sicherstellen, dass die Sperrventile vollständig geöffnet und das Überdruckventil (falls vorhanden) in der Druckleitung funktionstauglich ist.
	Hohe Produkttemperatur	Zur Wahl des richtigen Pulsationsdämpferschlauchs die Bredel-Vertretung zu Rate ziehen.
	Starke Pulsationen	Auslass- und einlassseitige Bedingungen durch Ändern der Rohrquerschnitte bzw. -längen neu strukturieren.

8 TECHNISCHE DATEN

8.1 Allgemeine Informationen

Beschreibung	Wert	
Maximal zulässiger Druck im Behälter	2300 kPa	334 psi
Maximals zulässiger Betriebsdruck in der Druckleitung vor Pulsationsdämpfer	1600 kPa	232 psi
Zulässige Umgebungstemperatur	-20 bis +45 °C	-4 bis +113 °F
Zulässige Produkttemperatur	-10 bis +80 °C	+14 bis +176 °F
Zulässige Lagertemperatur	-40 bis +70 °C	-40 bis +158 °F
Zulässige Oberflächentemperatur	+90 °C (T5)	+194 °F (T5)
Druckluftvolumen Behälter	Siehe Typenschild	

8.2 Anzugsmomente

Bauteil	Beschreibung	Einheit	PD/40	PD/65	PD/100
Pressring (Pos. 7)	Gewinde		M115 x 2	M145 x 2	M185 x 3
	Anzugsmoment		n. zutr.	n. zutr.	n. zutr.
	Werkzeug-Durchmesser	mm	Ø16	Ø16	Ø16
		Zoll	Ø0,63	Ø0,63	Ø0,63
Schlauchklemme (Pos. 8)	Gewinde		M8	M8	M10
	Anzugsmoment ¹⁾	Nm	12 - 25	15 - 35	15 - 35
		lbf/in	106 - 220	133 - 310	133 - 310
	Schlüsselweite	mm	13	13	17
		Zoll	0,51	0,51	0,67
Verbindungsflansch (Pos. 11)	Gewinde		M8	M10	M12
	Anzugsmoment	Nm	25	50	85
		lbf/in	220	440	750
	Schlüsselweite	mm	13	17	19
		Zoll	0,51	0,67	0,75

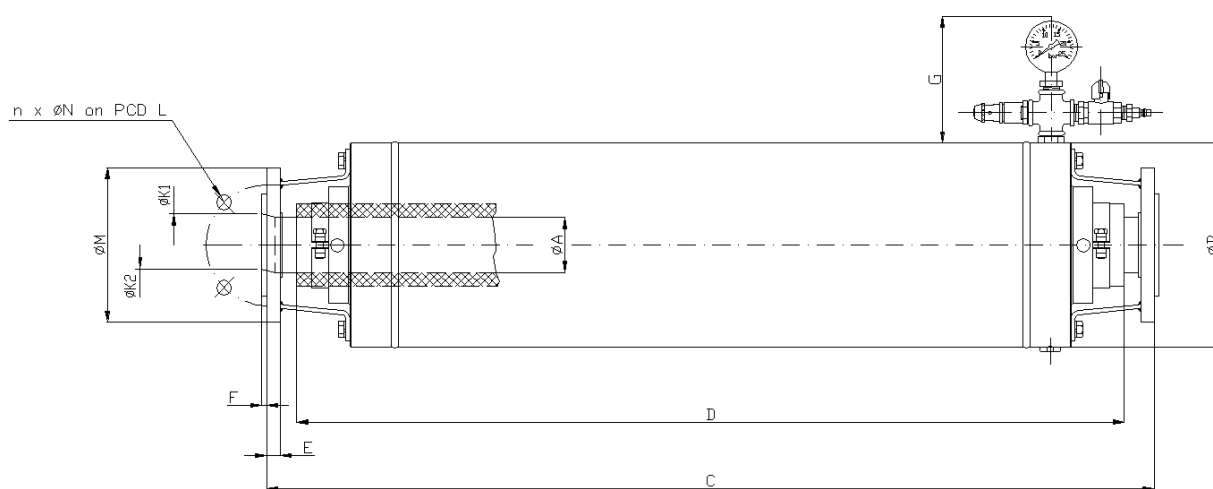
1) Mindest-Anzugsmoment basiert auf neuen Klemmen mit intaktem Gewinde.

Für zusätzliche Anweisungen zur Montage der Schlauchklemme siehe auch Abschnitt 6.3 *Wechsel des Pulsationsdämpferschlauchs*, Punkt 17.

8.3 Gewichte

Beschreibung	Einheit	PD/40	PD/65	PD/100
Pulsationsdämpfer, komplett	kg	32	75	135
	lb	70,5	165	297
Schlauch	kg	2,2	4,9	11
	lb	4,9	10,8	24,2

8.4 Abmessungen



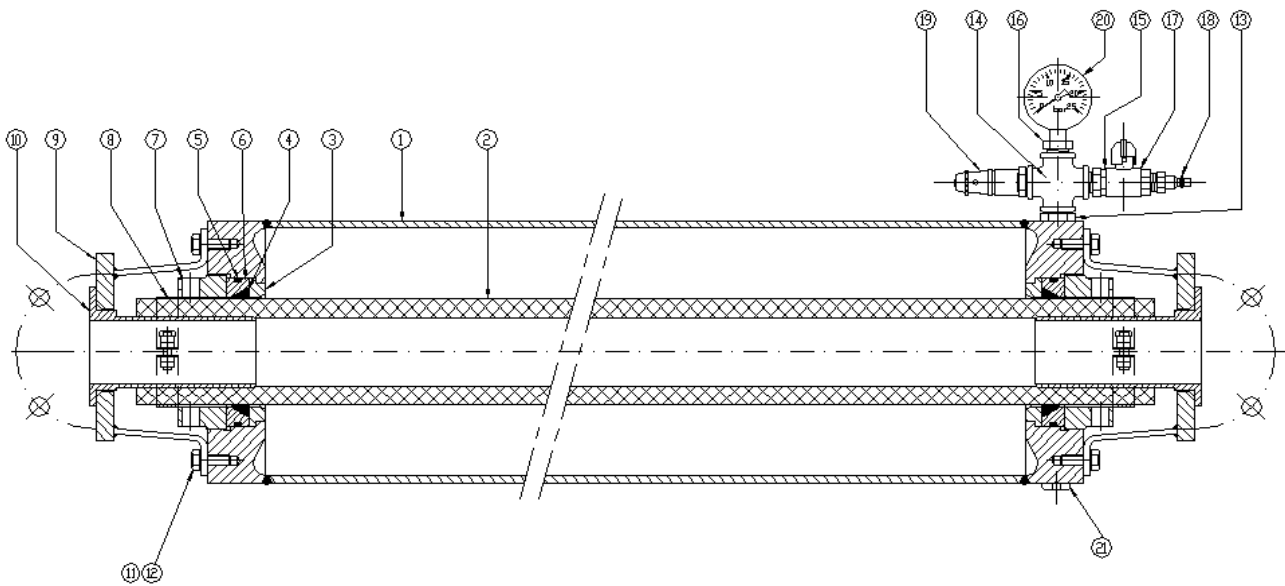
Abmessungen in [mm]

Dämpfer-Typ	Pumpen-Typ	A	B	C	D	E	F			G	K1	K2	n	L	M	N
							Stahl	SS	NE							
PD/40	Bredel 25	40	168	800	735	16	-	4	20	175	-	25	4	85	115	14
	Bredel 32					18		4			-	32		100	140	18
	Bredel 40					18		2,5			40	-		110	150	18
PD/65	Bredel 50	65	245	1050	975	19	6	6	20	175	-	50	8	125	165	18
	Bredel 65					20		3			65	-		145	185	18
	Bredel 80					20		8			-	80		160	200	18
PD/100	Bredel 100	100	324	1356	1295	22	8	3	48	175	100	-	8	180	220	18

Abmessungen in [Zoll]

Dämpfer-Typ	Pumpen-Typ	A	B	C	D	E	F			G	K1	K2	n	L	M	N
							Stahl	SS	NE							
PD/40	Bredel 25	1,57	6,61	31,50	28,94	0,63	-	0,16	0,79	6,89	-	0,98	0,16	3,35	4,53	0,55
	Bredel 32					0,71		0,16			-	1,26		3,94	5,51	0,71
	Bredel 40					0,71		0,10			1,57	-		4,33	5,91	0,71
PD/65	Bredel 50	2,56	9,65	41,34	38,39	0,75	0,24	0,24	0,79	6,89	-	1,97	0,31	4,92	6,50	0,71
	Bredel 65					0,79		0,12			2,56	-		5,71	7,28	0,71
	Bredel 80					0,79		0,31			-	3,15		6,30	7,87	0,71
PD/100	Bredel 100	3,94	12,76	53,39	50,98	0,87	0,31	0,12	1,89	6,89	3,94	-	0,31	7,09	8,66	0,71

8.5 Teileliste



Pos.	Anz.	Beschreibung	PD/40	PD/65	PD/100
1	1	Gehäuse	P040202	P065202	P100202
2	1	Schlauch NR	P040020	P065020	P100020
	1	Schlauch NBR	P040040	P065040	P100040
	1	Schlauch EPDM	P040075	P065075	P100075
	1	Schlauch EPDM	P040075	P065075	P100075
3	2	Kragenbuchse	P040204	P065204	P100204
4	2	O-Ring NBR	S110701	S111001	S111351
5	2	O-Ring NBR	S123451	S123541	S123641
6	2	Metallring	P040206NS	P065206NS	P100206NS
7	2	Pressring	P040207	P065207	P100207
8	2	Schlauchklemme	C122007	C122014	C101054
9	2	Flansch, Stahl, EN 40-25	P040213		
	2	Flansch, Stahl, EN 40-32	P040293		
	2	Flansch, Stahl, EN 40-40	P040209		
	2	Flansch, Stahl, EN 65-50		P065213	
	2	Flansch, Stahl, EN 65-65		P065209	
	2	Flansch, Stahl, EN 80-100			P100213
	2	Flansch, Stahl, EN 100-100			P100209
	2	Flansch, Stahl, ASA 40-25	P040271		
	2	Flansch, Stahl, ASA 40-32	P040272		
	2	Flansch, Stahl, ASA 40-40	P040273		
	2	Flansch, Stahl, ASA 65-50		P065271	
	2	Flansch, Stahl, ASA 65-65		P065273	
	2	Flansch, Stahl, ASA 80-100			P100271
	2	Flansch, Stahl, ASA 100-100			P100273
	2	Flansch, Stahl, JIS 40-25	P040277		
	2	Flansch, Stahl, JIS 40-32	P040278		
	2	Flansch, Stahl, JIS 40-40	P040279		
	2	Flansch, Stahl, JIS 65-50		P065277	
	2	Flansch, Stahl, JIS 65-65		P065279	
	2	Flansch, Stahl, JIS 80-100			P100277
	2	Flansch, Stahl, JIS 100-100			P100279
10	2	Einsatz, SS PD 40-25	P040215		
	2	Einsatz, PVC PD 40-25	P040216		

Pos.	Anz.	Beschreibung	PD/40	PD/65	PD/100
	2	Einsatz, PP PD 40-25	P040290		
	2	Einsatz, PVDF 40-25	P040280		
	2	Einsatz, SS PD 40-32	P040295		
	2	Einsatz, PVC PD 40-32	P040296		
	2	Einsatz, PP PD 40-32	P040291		
	2	Einsatz, PVDF 40-32	P040281		
	2	Einsatz, SS PD 40-40	P040211		
	2	Einsatz, PVC PD 40-40	P040212		
	2	Einsatz, PP PD 40-40	P040292		
	2	Einsatz, PVDF PD 40-40	P040282		
	2	Einsatz, SS PD 65-50		P065215	
	2	Einsatz, PVC PD 65-50		P065216	
	2	Einsatz, PP PD 65-50		P065290	
	2	Einsatz, PVDF 65-50		P065280	
	2	Einsatz, Stahl PD 65-65		P065210	
	2	Einsatz, SS PD 65-65		P065211	
	2	Einsatz, PVC PD 65-65		P065212	
	2	Einsatz, PP PD 65-65		P065292	
	2	Einsatz, PVDF 65-65		P065282	
	2	Einsatz, Stahl PD 100-80			P100214
	2	Einsatz, SS PD 100-80			P100215
	2	Einsatz, PVC PD 100-80			P100216
	2	Einsatz, PP PD 100-80			P100290
	2	Einsatz, PVDF 100-80			P100280
	2	Einsatz, Stahl PD 100-100			P100210
	2	Einsatz, SS PD 100-100			P100211
	2	Einsatz, PVC PD 100-100			P100212
	2	Einsatz, PP PD 100-100			P100292
	2	Einsatz, PVDF 100-100			P100282
11	8	Schraube M8 x 20	F111071		
	8	Schraube M10 x 25		F111096	
	8	Schraube M12 x 30			F111130
12	8	Federring M8	F336011		
	8	Federring M10		F336012	
	8	Federring M12			F336013
13	1	Nippel	A132511	A121004	A121004
14	1	Kreuzstück G1/2"	A123003	A123003	A123003
15	1	Reduzierring G1/2" x 3/8"	A122006	A122006	A122006
16	1	Reduzierring G1/2" x 1/4"	A122005	A122005	A122005
17	1	Kugelventil G3/8"	A106002	A106002	A106002
18	1	Nippel G3/8"	A125005	A125005	A125005
19	1	Überdruckventil G1/2"	A210003	A210003	A210003
20	1	Druckmessgerät 0-25 bar	A220001	A220001	A220001
21	1	Stopfen	A124514	A124516	A124516

1.2 Oberflächenbehandlung

- Nach der Vorbereitung der Oberfläche wird eine Schicht eines Zweikomponenten-Acrylats zum Oberflächenschutz verwendet. Die Standardfarbe ist RAL 3011; als Option sind jedoch andere Farben möglich. Wenden Sie sich an Ihre Bredel-Vertretung zu Einzelheiten der Oberflächenbehandlung.
- Alle galvanisierten Teile, mit Ausnahme der Befestigungselemente, sind durch elektrolytische Verzinkung mit einer dünnen Zinkschicht von 15 - 20 µm versehen.

9 EINBAUERKLÄRUNG FÜR UNVOLLSTÄNDIGE MASCHINEN

Wir,

Watson Marlow Bredel B.V., erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die folgenden unvollständigen Maschinen

Beschreibung: Pulsationsdämpfer für Schlauchpumpen
Typ/Modell PD/40, PD/65 und PD/100

auf die sich diese Erklärung bezieht, übereinstimmen mit den grundlegenden Anforderungen der

- Europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL)
- Europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, 1.B

Die folgenden grundlegenden Anforderungen von Anhang 1 wurden angewendet und eingehalten:

1.1.2, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.6, 1.5.2, 1.5.7, 1.5.9, 1.5.13, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.5, 1.7.1, 1.7.1.1, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.1, 1.7.4.2, 1.7.4.3.

Die oben genannten Produkte entsprechen Fluiden der Einstufungsgruppe 1 (gefährliche Fluide) und wurden dem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen, wie nachstehend in der Tabelle aufgeführt. Die Baumusterprüfung (Modul B) wurde gemäß AD 2000 Ausgabe 2002 durchgeführt.

Typ	Modul(e)	Kat.
PD/40	A2	II
PD/65	B + C2	III
PD/100	B + C2	III

Die Überwachung der Produkte erfolgt durch Lloyd's Register Verification, London, Vereinigtes Königreich. Lloyd's Register ist eine Benannte Stelle gemäß der Richtlinie 2014/68/EU über Druckgeräte, mit der Kennziffer 0038.

Das Qualitätssicherungssystem des Herstellers wird überwacht durch BSI Group Netherlands, Amsterdam, Niederlande.

Wenn dieser Pulsationsdämpfer in eine Maschine eingebaut oder mit anderen Maschinen zu Anlagen zusammengebaut wird, darf er erst in Betrieb genommen werden, wenn eine Konformitätserklärung für die entsprechenden Maschinen gemäß dieser Richtlinien vorliegt.

J. van den Heuvel,
Managing Director

Delden, im Januar 2017

Watson-Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7, 7491GA Delden, Niederlande

10 SICHERHEITSFORMULAR



WARNUNG

Reklamationen werden von Bredel nur bearbeitet, wenn dieses Sicherheitsformular vor der Aktivierung des Versands vollständig ausgefüllt und in digitaler Form an Bredel gesendet wurde. Ein Ausdruck dieses Formulars ist außen an der Verpackung anzubringen, einschließlich von Sicherheitsdatenblättern oder ähnlicher Sicherheitsangaben für den jeweiligen zurückgesendeten Artikel.

Gebrauchs- und Dekontaminationsbescheinigung

0

Gemäß unserer **Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften** sind alle Stoffe anzugeben, die mit Artikeln in Berührung gekommen sind, die an Watson-Marlow Bredel B.V., eine Niederlassung oder einen autorisierten Händler zurückgesendet werden. Werden diese Anforderungen nicht eingehalten, führt dies zu verzögerten Reparatur- oder Antwortzeiten. Bei einem vollständig ausgefüllten Formular ist sichergestellt, dass uns alle erforderlichen Informationen vor dem Eingang der zurückgesendeten Artikel vorliegen. Ein Ausdruck des ausgefüllten Formulars muss **außen an der Verpackung** mit den Artikeln angebracht werden. Der Absender ist dafür verantwortlich, dass die Artikel vor der Rücksendung gereinigt und dekontaminiert werden, sodass die Verpackung vom Empfänger sicher zu öffnen ist und die Artikel sicher zu handhaben sind.

Reklamations-Nr:

1. Firma:
 Adresse: PLZ:
 Ansprechpartner: E-Mail:
 Telefon: Fax:

2. Produkt:

2.1 Seriennummer:.....

2.2 Wurde das Produkt verwendet?

- ☐ Ja (weiter mit Abschnitt 3)
☐ Nein (weiter mit Abschnitt 5)

3. Detaillierte Angaben der geförderten Stoffe

3.1 Chemische Bezeichnungen:

- (a)
 (b)
 (c)
 (d)

3.2 Beim Umgang mit diesen Stoffen sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- (a)
 (b)
 (c)
 (d)

3.3 Im Falle von menschlichem Kontakt sind die folgenden Maßnahmen zu ergreifen:

- (a)
 (b)
 (c)
 (d)

3.4 Falls bei der Reparatur chemische Rückstände gefunden werden, sind folgende Reinigungsmittel zu verwenden:

- (a)
 (b)
 (c)
 (d)

4. ☐ Hiermit bestätige ich, dass ausschließlich die hier genannten Stoffe mit dem Gerät gefördert wurden oder mit diesem in Kontakt geraten sind, dass die Angaben richtig sind und das Transportunternehmen informiert wurde, falls es sich bei der Ladung um Gefahrenstoffe handelt.

5. Unterschrift:
 Name:
 Funktion:
 Datum:

Hinweis:
 Um uns bei der Reparatur zu unterstützen, beschreiben Sie bitte alle Störzustände, die Ihnen aufgefallen sind.

.....

 Anzahl Seiten im Anhang:



Amerika:

Watson-Marlow Pumps Group
37 Upton Technology Park
Wilmington, MA 01887
USA

Telefon: +1 800 - 282 - 8823

+1 978 - 658 - 6168

Fax: +1 978 - 658 - 0041

E-Mail: support@wmftg.us

Internet: www.wmftg.com

Andere Regionen:

Watson-Marlow Bredel B.V.
Post bus 47
7490 AA Delden
Niederlande

Telefon: +31 74 3770000

Fax: +31 74 3761175

E-Mail: bredel@wmftg.com

Internet: www.wmftg.com

TS03-060-G

28-29210391