Bredel QLINE 20 Betriebsanleitung



Inhalt

1 Allgemeines **6**

1.1 Verwendung dieses Handbuchs 6

1.2 Originalanleitung 6

1.3 Weitere mitgelieferte Dokumentation 6

1.4 Kundendienst und Support 6

1.5 Umwelt und Abfallentsorgung 7

2 Sicherheit **8**

2.1 Symbole 8

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 8

2.3 Verantwortlichkeit 9

2.4 Qualifikation des Benutzers 9

2.5 Bestimmungen und Anweisungen 9

3 Garantiebedingungen **10**

4 Beschreibung **11**

4.1 Identifikation des Produktes 11

4.2 Aufbau der Pumpe 15

4.3 Betrieb der Pumpe 16

4.4 Einbaupositionen der Pumpe 17

4.5 Pumpenelement 17

4.6 Getriebe 18

4.7 Elektromotor 18

4.8 Erhältliche Optionen 19

5 Installation **20**

5.1 Auspacken und Überprüfung 20

5.2 Installationsbedingungen 20

5.3 Heben und Bewegen der Pumpe 23

5.4 Aufstellung der Pumpe 24

6 Inbetriebnahme **26**

6.1 Vorbereitung 26

6.2 Inbetriebnahme 27

7 Betrieb **28**

7.1 Temperatur 28

7.2 Nennleistung ... 28
7.3 Leistungsgrafiken ... 28
7.4 Trockenlauf ... 31
7.5 Fehler des Pumpenelements ... 31
7.6 Flüssigkeitsaustritt ... 33
8 Wartung ... 34
8.1 Allgemeines ... 34
8.2 Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen ... 34
8.3 Reinigung des Pumpenelements ... 36
8.4 Wechsel des Schmiermittels ... 37
8.5 Zugang zu den internen Komponenten des Pumpenkopfes ... 38
8.6 Ausbau des Pumpenelements ... 40
8.7 Reinigung des Pumpenkopfes ... 48
8.8 Anbringen des Pumpenelements ... 49
8.9 Wiederzusammenbau und -inbetriebnahme ... 55
8.10 Auswechseln von Ersatzteilen ... 56
Gehen Sie wie folgt vor, wenn die internen Komponenten des Pumpenkopfes verunreinigt sind: ... 56
8.11 Wiederzusammenbau des Pumpenkopfes ... 59
8.12 Montageoptionen ... 61
9 Lagerung ... 64
9.1 Pumpe ... 64
9.2 Pumpenelement ... 64
9.3 Schmiermittel ... 64
10 Fehlerbehebung ... 65
11 Spezifikationen ... 70
11.1 Pumpenkopf ... 70
11.2 Getriebe ... 76
11.3 Schmiermittel für Getriebe ... 76
11.4 Elektromotor ... 77
11.5 Bredel Variable Frequency Drive (VFD) (optional) ... 77
11.6 Teileliste ... 77

12 Produktkonformität **87**
13 Sicherheitsformular **88**

Copyright

© 2026 Watson-Marlow Bredel B.V. Alle Rechte vorbehalten.

Die hierin enthaltenen Informationen dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Einwilligung von Watson-Marlow Bredel B.V. in jeglicher Form, wie Druck, Kopie, Mikrofilm oder sonstige Verfahren (auf elektronischem oder mechanischem Wege) vervielfältigt und/oder veröffentlicht werden.

Namen, Handelsnamen, Marken usw., die von Watson-Marlow Bredel B.V. verwendet werden, können nach den Rechtsvorschriften über den Schutz von Handelsnamen nicht als verfügbar angesehen werden.

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben in diesem Dokument wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Watson-Marlow Bredel B.V. übernimmt jedoch keine Haftung für etwaige Fehler und behält sich das Recht vor, Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern.

Diese Informationen können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden. Weder 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.

Zugang zu verfügbaren Übersetzungen

Die folgenden Dokumente sind auf der Website verfügbar. Geben Sie in Ihrem Webbrowser „www.wmfts.com/product-documents“ ein oder scannen Sie den QR-Code auf dem Typenschild der Pumpe:

- Bedienungsanleitung

Systemanforderungen

Quelle	Hardware	Software
Website	PC oder Tablet	Internetbrowser PDF-Reader
QR-Code	Smartphone oder Tablet mit Kamera	Internetbrowser PDF-Reader App, die QR-Codes scannen kann

Wie der QR-Code verwendet wird

1. Scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone oder Tablet – die App leitet Sie zu der Webseite weiter, die die gewünschte Sprache bereitstellt.
2. Öffnen oder speichern Sie die Anleitung – das PDF-Anzeigeprogramm zeigt die ausgewählte Anleitung an.

1 Allgemeines

1.1 Verwendung dieses Handbuchs

Diese Anleitung ist als Nachschlagewerk gedacht, mit dessen Hilfe qualifizierte Anwender die Pumpe QLINE 20 installieren, in Betrieb nehmen und warten können.

1.2 Originalanleitung

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

1.3 Weitere mitgelieferte Dokumentation

Die Dokumentation von Komponenten wie dem Getriebe, dem Motor und dem Frequenzregler ist nicht in dieser Anleitung enthalten. Falls jedoch eine zusätzliche Dokumentation zur Verfügung gestellt wird, sind die Anweisungen dieser zusätzlichen Dokumentation zu beachten.

1.4 Kundendienst und Support

Einige spezifische Einstellungen, Installationen und Wartungs- oder Reparaturarbeiten gehen über den Umfang dieser Anleitung hinaus. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.

Halten Sie die folgenden Angaben bereit:

- Seriennummer der Pumpe
- Artikelnummer des Schlauchelements
- Artikelnummer des Getriebes
- Artikelnummer des Elektromotors
- Artikelnummer des Frequenzreglers

Diese Angaben finden Sie auf den Typenschildern oder -aufklebern auf dem Pumpenkopf, dem Schlauchelement, dem Getriebe und dem Elektromotor.

Siehe auch

Refer to "Beschreibung" auf Seite 11

1.5 Umwelt und Abfallentsorgung

Anmerkung: Befolgen Sie immer die örtlichen Regeln und Bestimmungen bezüglich der Behandlung von (nicht wiederverwendbaren) Teilen der Pumpe.



WARNUNG

Gefahr von Vergiftungen und Umweltschäden. Pumpenteile können durch geförderte Flüssigkeiten so stark verschmutzt werden, dass Reinigung nicht mehr ausreicht. Entsorgen Sie kontaminierte Teile gemäß den örtlichen Vorschriften.

Wenn Sie Gegenstände entsorgen, beachten Sie diese Anweisungen:

- Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften des Arbeitsumfelds.
- Beachten Sie die Sicherheits-, Gesundheits- und Abfalltrennungsvorschriften für das Produkt.
- Fangen Sie das Schmiermittel auf und entsorgen Sie es gemäß den örtlichen Vorschriften und Bestimmungen.
- Fangen Sie ausgelaufene Produktflüssigkeit oder Öle auf und entsorgen Sie sie gemäß den örtlichen Vorschriften.
- Neutralisieren Sie Rückstände der Produktflüssigkeit in der Pumpe.
- Entsorgen Sie die Teile entsprechend den örtlichen Vorschriften und Bestimmungen.

Erkundigen Sie sich bei den lokalen Behörden zu einer möglichen Wiederverwendung oder umweltfreundlichen Verarbeitung von Verpackungsmaterial, (verunreinigtem) Schmiermittel und Öl.

2 Sicherheit

2.1 Symbole

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole verwendet:



WARNUNG

Vorgänge, die zu schweren Körperverletzungen führen können, wenn sie nicht mit der nötigen Vorsicht ausgeführt werden.



VORSICHT

Vorgänge, die zu schwerer Beschädigung der Pumpe, der Umgebung oder der Umwelt führen können, wenn sie nicht mit der nötigen Vorsicht ausgeführt werden



Informationen zur umweltfreundlichen Entsorgung oder zum Recycling von Materialien.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpe ist ausschließlich für das Pumpen geeigneter Produkte bestimmt. Jede anderweitige oder weiter gehende Verwendung entspricht nicht dem bestimmungsgemäßen Verwendungszweck. Dies ist die Verwendung, für die das technische Produkt nach den Angaben des Herstellers einschließlich seiner Angaben im Verkaufsprospekt bestimmt ist. In Zweifelsfällen ist dies der Verwendungszweck, der sich aus der Konstruktion, der Ausführung und der Funktion des Produktes sowie seiner Beschreibung in der Benutzerdokumentation ergibt.

Hier wird nur die dem oben genannten Verwendungszweck entsprechende Benutzung der Pumpe beschrieben. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die aus der Verwendung resultieren, die nicht dem bestimmungsgemäßen Verwendungsweck entspricht. Falls Sie die Anwendung Ihrer Pumpe ändern möchten, wenden Sie sich bitte zuvor an Ihre Bredel-Vertretung.



WARNUNG

Die Pumpe ist zur Verwendung mit bestimmten Flüssigkeiten konfiguriert, für die die chemische Verträglichkeit mit den Pumpenwerkstoffen bestätigt wurde. Vor der Nutzung in jedem Anwendungsgebiet muss die Verträglichkeit der Pumpenmaterialien überprüft werden. Wenn der Werkstoff des Pumpenkopfes, des Pumpenelements, die Flüssigkeitsverbindungen und die Schmiermittel nicht kompatibel sind, können hohe Schäden und Sicherheitsrisiken auftreten. Wenden Sie sich zunächst immer an Ihren Ansprechpartner bei Bredel.

Für bestimmte Kombinationen von Pumpenelement und Prozessanschluss und in Verbindung mit bestimmten Chemikalien werden die Schlauchpumpen gemäß der internationalen NSF-Zertifizierung NSF/ANSI/CAN Standard 61 konfiguriert und geliefert: Komponenten von Trinkwassersystemen – Auswirkungen auf die Gesundheit, trägt das unten abgebildete NSF- Zeichen. Eine Liste der zertifizierten Produkte und relevanten Chemikalien finden Sie unter http://www.nsf.org/certified-products- systems. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Bredel- Betriebsanleitung für NSF 61-zertifizierte Schlauchpumpen, die mit einer solchen Pumpe geliefert wird und die sich auch auf der Website befindet, oder wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

2.3 Verantwortlichkeit

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die durch Nichtbeachtung der Sicherheitsregeln und - hinweise in diesem Handbuch und der übrigen mitgelieferten Dokumentation oder durch Fahrlässigkeit während der Installation, Verwendung, Wartung oder Reparatur der auf der Titelseite genannten Pumpe(n) verursacht wurden. Je nachdem, unter welchen Bedingungen und mit welchem Zubehör gearbeitet wird, kann die Einhaltung zusätzlicher Sicherheitsanweisungen erforderlich sein.

Wenden Sie sich sofort an Ihre Bredel Vertretung, wenn Sie eine mögliche Gefahr bei der Verwendung der Pumpe bemerken.



WARNUNG

Es obliegt der vollen Verantwortung des Benutzers der Pumpe, die regional geltenden Sicherheitsbestimmungen und Richtlinien einzuhalten. Befolgen Sie bei der Verwendung der Pumpe diese Regeln und Richtlinien.

2.4 Qualifikation des Benutzers

Installation, Benutzung und Wartung der Pumpe sind ausschließlich von gut ausgebildeten und qualifizierten Benutzern durchzuführen. Zeitkräfte und Auszubildende dürfen die Pumpe nur unter Aufsicht und auf Verantwortung von gut ausgebildeten und qualifizierten Benutzern verwenden.

2.5 Bestimmungen und Anweisungen

- Stellen Sie sicher, dass dieses Handbuch stets gut zugänglich ist, um einen sicheren Betrieb und eine sichere Wartung zu ermöglichen.
- Alle, die mit der Pumpe arbeiten, müssen mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut sein und die Anweisungen sorgfältig befolgen.
- Niemals die Reihenfolge der durchzuführenden Arbeitsschritte ändern.

3 Garantiebedingungen

Der Hersteller gewährt auf alle Teile der Pumpe eine zweijährige Garantie. This means that all parts will be repaired or replaced free of charge, with the exception of consumables such as pump elements, ball bearings, wear rings, seals and compression rings, or parts which have been used wrongly or have been misused, whether or not they have been intentionally damaged. Werden keine Originalteile von Watson-Marlow Bredel B.V. verwendet (im Folgenden als Bredel bezeichnet), erlischt jeglicher Garantieanspruch.

Der Hersteller gewährt auf alle Teile der Pumpe eine zweijährige Garantie. such as pump elements, ball bearings, wear rings, seals and compression rings, or parts which have been used wrongly or have been misused, whether or not they have been intentionally damaged. Werden keine Originalteile von Watson-Marlow Bredel B.V. verwendet (im Folgenden als Bredel bezeichnet), erlischt jeglicher Garantieanspruch.

Beschädigte Teile, die unter die anzuwendenden Garantiebedingungen fallen, können zum Hersteller zurückgeschickt werden. Diesen Teilen muss ein vollständig ausgefülltes und unterzeichnetes Sicherheitsformular beigefügt sein. Ein solches Formular finden Sie am Ende dieses Handbuchs. 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 dass die Ausrüstung dekontaminiert wurde. Das Sicherheitsformular ist erforderlich, selbst wenn die Teile 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 Produktes **11**

4.2 Aufbau der Pumpe **15**

4.3 Betrieb der Pumpe **16**

4.4 Einbaupositionen der Pumpe **17**

4.5 Pumpenelement **17**

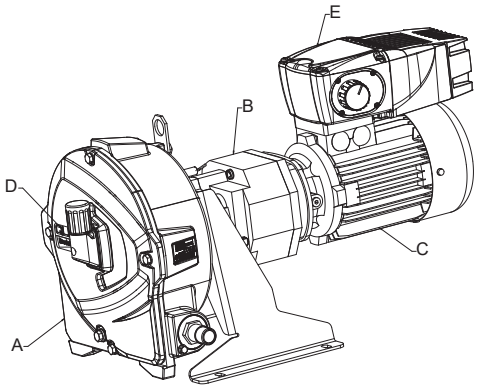
4.6 Getriebe **18**

4.7 Elektromotor **18**

4.8 Erhältliche Optionen **19**

4.1 Identifikation des Produktes

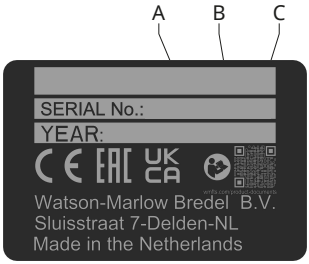
Die Pumpe lässt sich anhand der Identifikationsschilder und Aufkleber identifizieren, die Sie an folgenden Teilen finden:



A	Pumpenkopf	D	Product name
B	Getriebe	E	Frequency controller (option)
C	Elektromotor		

Identifikation der Pumpe

Das Identifikationsschild am Pumpenkopf enthält die folgenden Angaben:



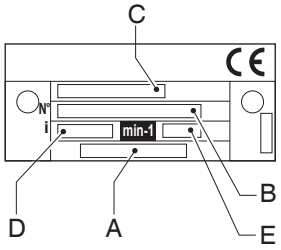
A Pumpentyp, Pumpengröße

B Seriennummer

C Baujahr

Identifikation des Getriebes

Das Identifikationsschild am Getriebe enthält die folgenden Angaben:



A Artikelnummer

B Seriennummer

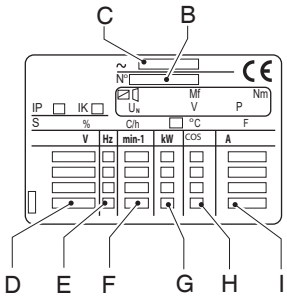
C Typennummer

D Untersetzungsverhältnis

E Anzahl Umdrehungen pro Minute

Identifikation des Elektromotors

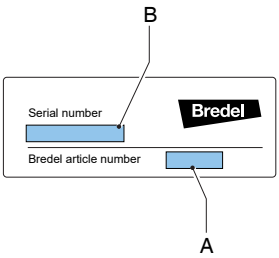
Das Identifikationsschild am Elektromotor enthält die folgenden Angaben:



B	Seriennummer	F	Drehzahl
C	Artikelnummer	G	Strom
D	Netz	H	Leistungsfaktor
E	Häufigkeit	I	Strom

Identifikation des Frequenzreglers

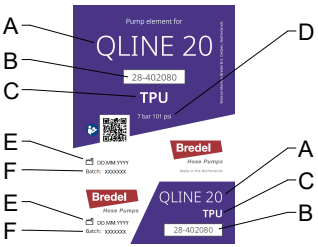
Die Identifikation des Bredel VFD (= Variable Frequency Drive - Frequenzregler) befindet sich innerhalb des VFD. Entfernen Sie die Abdeckung durch Lösen der beiden Schrauben. Der Identifikationsaufkleber enthält die folgenden Daten:



A	Artikelnummer	B	Seriennummer des Herstellers

Identifikation des Pumpenelements

Das an der Verpackung des Pumpenelements angebrachte Etikett enthält die folgenden Daten:



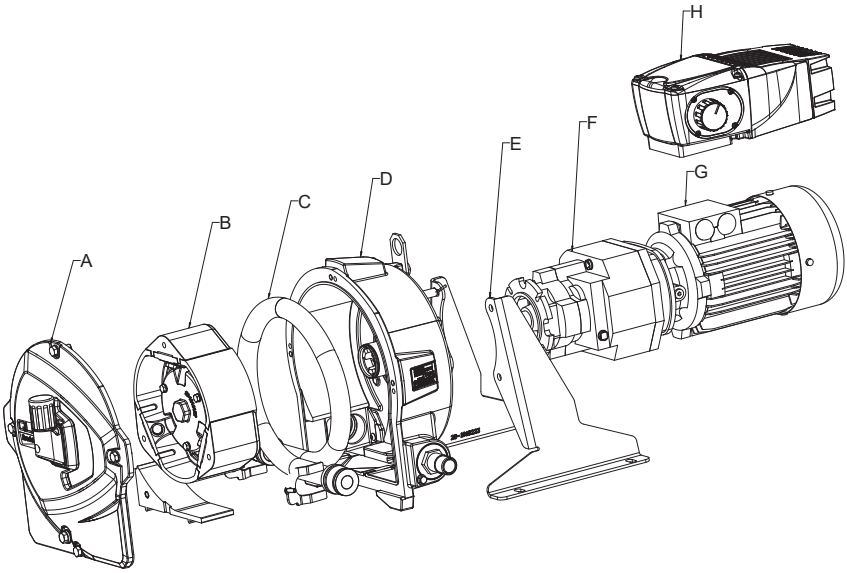
A	Pumpentyp
B	Artikelnummer
C	Werkstoff des Pumpenelements
D	Maximal zulässiger Betriebsdruck
E	Herstelldatum
F	Chargennummer

Der Werkstoff des Pumpenelements kann anhand der eingravierten Artikelnummer bestimmt werden.

Siehe auch

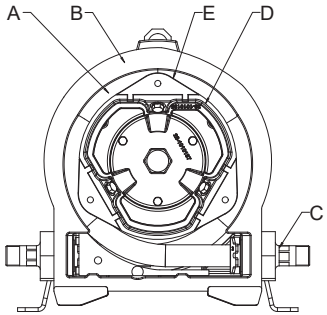
Refer to "Allgemeines" auf Seite 17

4.2 Aufbau der Pumpe



A	Deckel	E	Stütze
B	Rotor	F	Getriebe
C	Pumpenelement	G	Elektromotor
D	Pumpengehäuse	H	Frequenzregler

4.3 Betrieb der Pumpe



Das Herzstück des Pumpenkopfes besteht aus einem speziell konstruiertem Pumpenelement (A) im Inneren des Pumpengehäuses (B). Die Prozessflüssigkeit wird über einen Rotor (D) mit drei Gleitschuhen (E) gefördert.

Der Pumpenkopf (A) wird an die Saug- und Druckleitungen über eine geeignete Verbindung (Flansch, Gewinde oder einfache Steckverbindung) angeschlossen.

In diesem Beispiel dreht er sich im Uhrzeigersinn.

Phase	Beschreibung	Layout der Pumpe
1	Der Gleitschuh tritt in die Einlasszone ein und komprimiert das Pumpenelement nach und nach bis zum vollständigen Verschluss. Dadurch ergibt sich eine gleichmäßige Einlaufströmung.	
2	Der Gleitschuh tritt in die Kompressionszone ein. Der Rotor dreht sich und fördert die Flüssigkeit in Richtung des Auslassanschlusses.	
3	Das Pumpenelement kehrt hinter dem Gleitschuh in die ursprüngliche Form zurück (Dekompression) und saugt dadurch neue Flüssigkeit in die Pumpe. Wenn ein Gleitschuh die Kompressionszone verlässt, betritt der nächste Gleitschuh die Zone und verhindert somit, dass die Flüssigkeit zurückfließt. Diese Methode der Flüssigkeitsförderung wird als „Verdrängerprinzip“ bezeichnet.	
4	Der Gleitschuh betritt die Auslasszone und das Pumpenelement wird nach und nach dekomprimiert. Das Pumpenelement kehrt vollständig in seine ursprüngliche Form zurück und gibt dadurch eine gleichmäßige Auslassströmung frei.	

4.4 Einbaupositionen der Pumpe

Die Pumpe muss in horizontaler Position installiert werden. Die Pumpe kann in jeder Richtung betrieben werden.

4.5 Pumpenelement

Allgemeines

Die QLINE 20 Pumpe kann mit Pumpenelementen verschiedener Werkstoffe betrieben werden. Wählen Sie das Pumpenelement mit dem Werkstoff aus, der für die Prozessflüssigkeit und die Betriebsbedingungen geeignet ist. Berücksichtigen Sie dabei den Betriebsdruck, die Temperatur, die chemische Verträglichkeit und die abrasiven Eigenschaften der Prozessflüssigkeit.

Jeder Pumpenelementtyp ist eindeutig gekennzeichnet.

Schlauchwerkstoff	Identifikation
TPU	28-402080
Santoprene	28-402090

Anmerkung: Wenn Sie Unterstützung bei der Auswahl des Pumpenelements benötigen, wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

Schmierung und Kühlung

Der Pumpenkopf ist mit Bredel Bredel Genuine Hose Lubricant befüllt. Dieses Schmiermittel schmiert die Gleitschuhe und führt die entstehende Wärme über die Pumpe und den Deckel ab.

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die chemische Verträglichkeit des Schmiermittels mit der zu pumpenden Flüssigkeit sicherzustellen.

Siehe auch

Refer to "Schmiermitteltabelle Pumpe" auf Seite 73 für die erforderliche Menge.

Refer to "Fehler des Pumpenelements" auf Seite 31 für die Folgen eines Schlauchbruchs.

Refer to "Betrieb" auf Seite 28 für die Folgen eines Schlauchbruchs.

Anmerkung: Informationen zur Schmierung beim Betrieb der Pumpe mit weniger als 2 U/min erhalten Sie bei Ihrer Bredel Vertretung.

4.6 Getriebe

Für die in dieser Anleitung beschriebenen Pumpentypen kommen Stirnradgetriebe zum Einsatz. Andere Getriebetypen sind als Option erhältlich.

Die Getriebe sind mit einem Flanschanschluss montiert.

Zur Befestigung werden standardmäßig Bolzen und Muttern verwendet.

Information zur Installation und Wartung siehe Dokumentation des Getriebes. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.

Siehe auch

Refer to "Getriebe" auf Seite 76

4.7 Elektromotor

Beim standardmäßigen Elektromotor handelt es sich um einen vollgekapselten Dreiphasen-Asynchronmotor.

Der Anschluss des Motors muss den regional geltenden Richtlinien entsprechen.

Information zur Installation und Wartung siehe Dokumentation des Elektromotors.

Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.

Siehe auch

Refer to "Vorbereitung" auf Seite 26

4.8 Erhältliche Optionen

Für die Pumpe sind die folgenden Optionen erhältlich:

- (Schmiermittel-) Schwimmerschalter für Hoch-Niveau
- Drehzahlmesser
- Zwei unterschiedliche Pumpenelementtypen
- Frequenzregler[1]
- Oberflächenbeschaffenheit in unterschiedlichen Farben und Güten
- Trolley-Option

1. Siehe die Dokumentation des Anbieters und Refer to "Bredel Variable Frequency Drive (VFD) (optional)" auf Seite 77

5 Installation

5.1 Auspacken und Überprüfung

Auspacken

1. Packen Sie alle Teile sorgfältig aus.
2. Bewahren Sie die Verpackung auf, bis Sie die Inspektion abgeschlossen haben.

Überprüfung

1. Überprüfen Sie, ob alle Komponenten vorhanden sind.
2. Überprüfen Sie die Komponenten auf Transportschäden.
3. Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, informieren Sie sofort Ihren Bredel Vertreter.

Verpackung entsorgen

Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien:

1. Sicher
2. Verantwortlich
3. Recyceln Sie die Außenverpackung (Wellpappe)
4. Gemäß allen relevanten Vorschriften

5.2 Installationsbedingungen

Umgebungsbedingungen

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe an einem Ort steht, an dem die Umgebungstemperatur während des Betriebs nicht niedriger als -20°C und nicht höher als +40°C ist.

Installationsort

Spezifikationen für den Einbau	
Der Temperaturbereich der Betriebsumgebung (°C) darf nicht überschritten werden	-20°C bis +40°C
Maximale Bodenneigung (mm pro Meter)	15

Anmerkung: Die Pumpe ist für den Einsatz im Innenbereich geeignet. Wenn die Pumpe im Außenbereich verwendet werden soll, wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

Anforderungen an den Installationsort:

- flach sein
- horizontal
- stabile Oberfläche
- Die Vorrichtung muss das vollständige Gewicht der Pumpenbaugruppe und des geförderten Produkts tragen können.
- Zur Wärmeableitung muss eine ungehinderte Luftzirkulation um die Pumpe, das Getriebe und den Elektromotor möglich sein.
- Freier Zugang für Wartungsarbeiten
- frei von übermäßigen Vibrationen sein

Anschlussleitungen

- Der empfohlene Mindestinnendurchmesser für die Saug- und Druckleitungen beträgt 20 mm. Wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung, wenn Sie eine Berechnung des Leitungswiderstands für Ihre Anwendung benötigen.
- Vermeiden Sie scharfe Bögen in den Leitungen. Sorgen Sie für einen größtmöglichen Biegeradius. Verwenden Sie Y-Verbindungen statt T-Verbindungen.
- Die Druck- und Saugleitungen sind so kurz und direkt wie möglich zu halten.
- Das richtige Befestigungsmaterial für flexible Schläuche verwenden und darauf achten, dass die Installation für den Systemdruck geeignet ist.
- Überschreiten Sie nicht den maximalen Betriebsdruck des Pumpenelements.
- Verhindern Sie, dass die Ventile in den Saug- und Druckleitungen bei laufender Pumpe geschlossen werden.

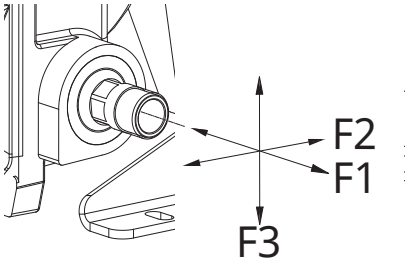
Siehe auch

Refer to "Leistung des Pumpenkopfes" auf Seite 70

VORSICHT

Den maximal zulässigen Betriebsdruck beachten. Ein Überschreiten des maximalen Betriebsdrucks kann zu einer erheblichen Beschädigung der Pumpe führen.

- Wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung, um Unterstützung bei der Auslegung der Prozessleitungen unter Berücksichtigung der Flüssigkeitsdichte und Pumpendrehzahl, insbesondere bei langen Leitungen, zu erhalten.
- Die Selbstansaugung und die Verdrängereigenschaften von Schlauchpumpen bedeuten, dass keine Ventile erforderlich sind. Wenn aus bestimmten Gründen Ventile in die Anlage installiert werden, müssen diese einen geraden Strömungsweg aufweisen und dürfen nur zu einer möglichst geringen Behinderung der Strömung im Pumpenkreislauf führen. Note that the presence of check valves directly in the process stream may increase pulsation and negatively impact pump element life.
- Für eine vereinfachte Wartung empfiehlt Bredel die Installation eines Absperrventils und eines Ablaufs in den Saug- und Druckleitungen. Dies ermöglicht die Isolierung der geförderten Flüssigkeit und die Ableitung aus der Pumpe während der Wartung.
- Die auf die Flansche einwirkende maximale Kraft nicht überschreiten. Die folgende Tabelle zeigt die zulässigen Belastungen.



Maximal zulässige Belastungen [N] der Pumpenverbindung	
Kraft	**QLINE 20**
F1	300
F2	150
F3	150

Motor

Der Anschluss des Motors muss den regional geltenden Richtlinien entsprechen. Die Gefahr einer Motorüberhitzung sollte durch einen Thermoschutzschalter verringert werden. Zum Anschluss von PTC- Thermistoren (falls vorhanden) muss ein spezielles Thermistor- Relais verwendet werden. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen an Ihre Bredel Vertretung.

Schlagen Sie in der Dokumentation des Elektromotors nach, um zu erfahren, wie Sie den Motor mit Ihrer Spannungsversorgung verbinden müssen.

Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.

Frequenzregler



WARNUNG

Ein Frequenzregler ohne manuelle Steuerung kann die Pumpe automatisch einschalten, sobald Strom angelegt wird.

Ist die Pumpe mit einem Frequenzregler ausgestattet, sind die folgenden Punkte zu beachten:

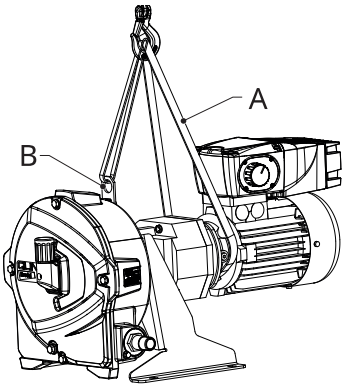
- Tragen Sie dafür Sorge, dass der Motor nach einem nicht geplanten Betriebsstop nicht automatisch erneut startet. Im Falle eines Stromausfalls oder einer mechanischen Störung stoppt der Frequenzregler den Motor. Ist die Ursache des Schadens behoben worden, kann der Motor automatisch erneut starten. Der automatische Neustart des Motors kann in gewissen Pumpeninstallationen gefährlich sein.
- Alle Steuerkabel außerhalb des Gehäuses müssen abgeschirmt sein und einen Querschnitt von mindestens 0,22 mm^2 aufweisen. Die Abschirmung muss an einem Ende mit Erde verbunden werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre Bredel Vertretung.

5.3 Heben und Bewegen der Pumpe



Das Heben sollte gemäß den üblichen Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien erfolgen und sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Heben Sie den Pumpenkopf oder die komplette Pumpe (Pumpenkopf, Getriebe und Elektromotor) über die Hebeöse (B) und geeignete Bänder (A) an.

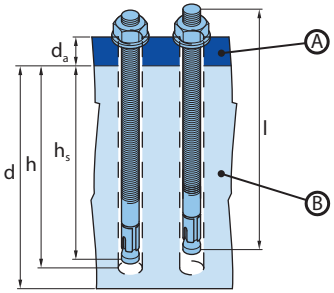


5.4 Aufstellung der Pumpe

Verwendung von Ankerbolzen

Die Pumpe auf eine ebene Fläche stellen. Die Pumpe mit geeigneten Ankerschrauben am Boden befestigen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um sicherzustellen, dass die Ankerbolzen richtig verwendet werden. Verwenden Sie die nachstehenden Spezifikationen.



A. Pumpenstütze

B. Fundament

1. Bohren Sie die Löcher.
2. Reinigen Sie die Bohrlöcher.
3. Treiben Sie den Ankerbolzen mit einem Hammer in die Bohrung.
4. Ziehen Sie den Bolzen auf das angegebene Anzugsmoment (M_D) an.

Artikel	Einheit	Spezifikation
Flanschdicke (d_a)	mm	4
Durchmesser der Flanschbohrung	mm	12 x 16
Bredel Artikelnummer	-	28-F550016
Schraubgewinde	-	M10
Länge der Ankerschraube (l)	mm	85
Mindesthöhe des Fundaments (d)	mm	200
Bohrdurchmesser	mm	10
Mindestbohrtiefe (h)	mm	70
Einbautiefe (h_s)	mm	60
Drehmomenteinstellung (M_D)	Nm	30

6 Inbetriebnahme

6.1 Vorbereitung



WARNUNG

Ein Frequenzregler ohne manuelle Steuerung kann die Pumpe automatisch einschalten, sobald Strom angelegt wird.



WARNUNG

Vor der Durchführung jeglicher Arbeit ist der Pumpenantrieb von der Stromversorgung zu trennen und die Stromversorgung gegen Wiederanschließen zu sichern. Falls der Motor mit einer Frequenzsteuerung ausgestattet ist und eine Einphasen-Stromversorgung hat, warten Sie zwei Minuten, um sicherzustellen, dass die Kondensatoren entladen sind.

1. Den Elektromotor und gegebenenfalls den Frequenzregler entsprechend den örtlichen Regeln und Bestimmungen anschließen. Die Elektroinstallation ist von qualifiziertem Personal durchzuführen.
2. Überprüfen Sie, dass in der linken unteren Ecke des Sichtfensters der Schmiermittelstand zu sehen ist. Wenn der Schmiermittelstand niedriger also in der linken unteren Ecke des Sichtfensters nicht sichtbar ist, fügen Sie Bredel Genuine Hose Lubricant über den Belüfterstopfen hinzu.

Siehe auch

Refer to "Frequenzregler" auf Seite 23

Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite 37

6.2 Inbetriebnahme

1. Die Leitungen anschließen.



VORSICHT

Sicherstellen, dass keine Hindernisse wie etwa geschlossene Ventile vorliegen.

2. Die Pumpe an das Netz anschließen.
3. Die Stromversorgung einschalten.
4. Die Drehrichtung des Rotors überprüfen.
5. Die Kapazität der Pumpe überprüfen. Wenn die Leistung von der Spezifikation abweicht, befolgen Sie die Anweisungen unter „Fehlerbehebung“ oder wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.
6. Ist ein Frequenzregler vorhanden, prüfen Sie dessen Leistungsbereich. Schlagen Sie bei Abweichungen in den Herstellerunterlagen nach.
7. Überprüfen Sie die Pumpe gemäß den Punkten 2 bis 4 der Wartungstabelle.

Siehe auch

Refer to "Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen" auf Seite 34

Refer to "Fehlerbehebung" auf Seite 65

7 Betrieb

7.1 Temperatur

Die Pumpe erwärmt sich beim normalen Betrieb. Dies führt zu einer Temperatur, die höher ist als die Umgebungstemperatur.



WARNUNG

Vermeiden Sie unter Hochdruckbedingungen und beim Betrieb einen Kontakt mit dem Gehäuse und dem Deckel.

7.2 Nennleistung

Antriebsleistung und Untersetzungsverhältnis des Getriebes geben die Betriebsgrenzen der Pumpe vor.

Siehe auch

Refer to "Leistungsgrafiken" unten zum Bestimmen der erforderlichen Leistung.



WARNUNG

Eine Überlastung des Motors kann zu schweren Motorschäden führen. Überschreiten Sie nicht die maximale Nennleistung des Motors.



WARNUNG

Eine Überlastung des Getriebes führt zu einem erhöhten Verschleiß an den Zähnen und verkürzt die Lebensdauer der Lager. Dies kann zu schweren Schäden am Getriebe führen. Überschreiten Sie nicht die maximale Nennleistung des Getriebes.

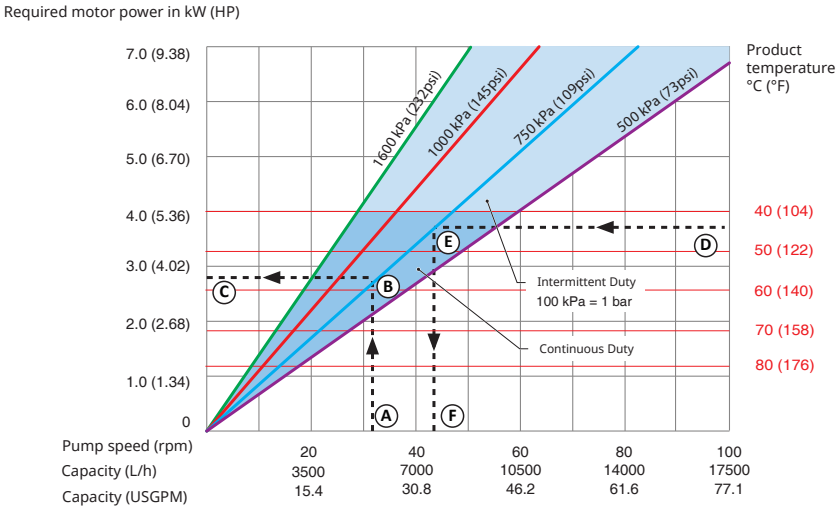
7.3 Leistungsgrafiken

Der rechteckige Bereich stellt den zulässigen Leistungsbereich dar.Die erforderlichen Betriebspunkte müssen in diesen Bereich fallen. Für Förderdrücke unter 0 kPa verwenden Sie die Linie 0 kPa.

Product temperature lines determine the limit for continuous operation. Die Diagramme gelten für eine maximale Umgebungstemperatur von 40 °C.

Ist der Betrieb für eine bestimmte Anwendung im Bereich des Aussetzbetriebs angegeben, die Pumpe für mindestens eine Stunde nach einem Betrieb von drei Stunden stehen und abkühlen lassen.

Wie die Grafiken verwendet werden



A	Erforderlicher Durchfluss oder Pumpengeschwindigkeit	D	Produkttemperatur
B	Erforderlicher Auslassdruck	E	Erforderlicher Auslassdruck
C	Erforderliche Motorleistung	F	Maximal zulässige Pumpengeschwindigkeit

Halten Sie sich an die Grafik, um zu verstehen, wie die Grafiken verwendet werden und die erforderliche Motorleistung oder die maximal zulässige Pumpengeschwindigkeit zu ermitteln.

Um die erforderliche Motorleistung zu ermitteln:

1. Beginnen Sie beim erforderlichen Durchfluss oder der Pumpengeschwindigkeit (A).
2. Begegnen Sie der Linie des erforderlichen Auslassdrucks (B).
3. Lesen Sie die erforderliche Motorleistung (C) ab.

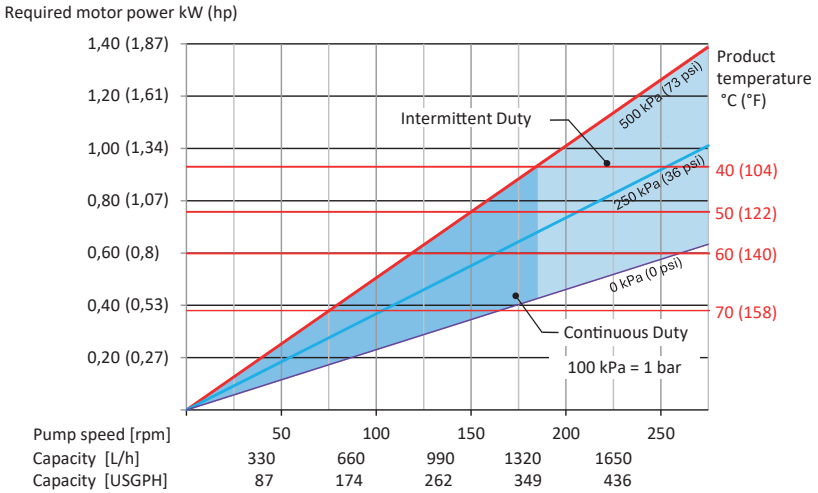
Zum Bestimmen der maximal zulässigen Pumpendrehzahl:

1. Beginnen Sie bei der Produkttemperatur (D).
2. Begegnen Sie der Linie des erforderlichen Auslassdrucks (E).
3. Lesen Sie die maximal zulässige Pumpengeschwindigkeit (F) ab.

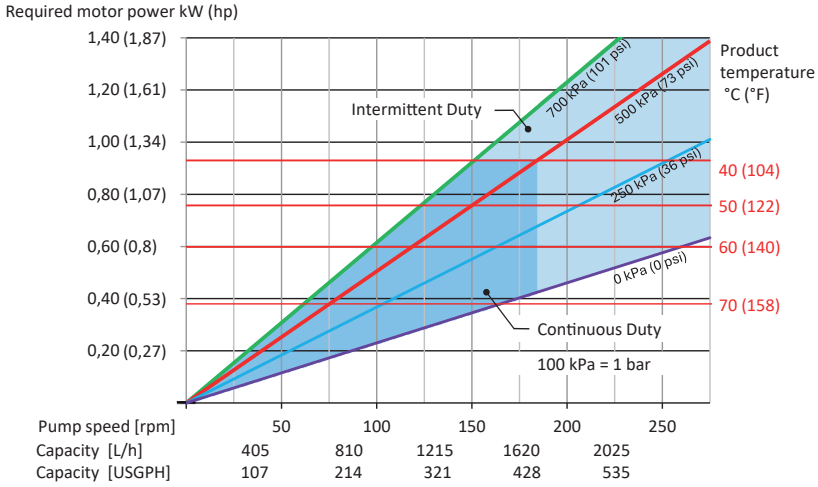
Anmerkung: Pump stroke volume is based on pump elements and flooded suction. Das tatsächliche Hubvolumen kann variieren.

Leistungsdiagramm QLINE 20

QLINE 20 — SANTOPRENE



QLINE 20 — TPU



7.4 Trockenlauf

Zum Trockenlauf kommt es, wenn die Pumpe ohne Flüssigkeit betrieben wird. Bei Bredel Pumpen ist ein zeitlich begrenzter Trockenlauf möglich.

Beim Trockenlauf wird das Pumpenelement thermisch zusätzlich belastet.

Um den zusätzlichen Verschleiß zu minimieren, sollten Trockenlaufzeiten auf weniger als eine Minute beschränkt werden.

7.5 Fehler des Pumpenelements

Ursache des Fehlers

Das Pumpenelement wird während des Betriebs wiederholt komprimiert. Die wiederholte Komprimierung führt zu Schäden und letztendlichem Ausfall des Pumpenelements. Übermäßiger Druck kann einen sofortigen Bruch zur Folge haben.

Ergebnis des Fehlers

Ein Fehler des Pumpenelements resultiert in dem direkten Kontakt zwischen der gepumpten Flüssigkeit und dem Pumpenschmiermittel, den internen Komponenten und der dynamischen Dichtung.

Folgen des Fehlers

Prozessflüssigkeit kann in das Pumpengehäuse gelangen und das Pumpengehäuse sowie das Schmiermittel verunreinigen. Reinigen Sie den Innenbereich der Pumpe sorgfältig, bevor Sie ein neues Pumpenelement installieren.

Im Allgemeinen stellt dies keine gefährliche Situation dar, da Bredel Genuine Hose Lubricant unbedenklich ist (von der United States Food and Drug Administration zugelassen). Wenn aber ein starkes Oxidationsmittel oder eine starke Säure gepumpt wird, ist dies jedoch nicht der Fall. Beispielsweise kann Natriumhypochlorit (NaClO) zu einer exothermen Reaktion führen.

Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel Vertretung.

Siehe auch

Refer to "Schmiermitteltabelle Pumpe" auf Seite 73



WARNUNG

Vermeiden Sie einen direkten Kontakt zwischen einem starken Oxidationsmittel oder einer starken Säure und dem Schlauchschmiermittel Bredel Genuine Hose Lubricant. Dies kann zu unerwünschten chemischen Reaktionen führen. Verwenden Sie ein alternatives Schmiermittel, um gefährliche Situationen zu vermeiden. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung..

Tauschen Sie das Pumpenelement in regelmäßigen Abständen aus, um Schlauchbrüche und ungeplante Ausfallzeiten zu vermeiden. Das Wartungsintervall hängt von den Betriebsbedingungen und der Prozessflüssigkeit ab. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.

Starke Produktleckage

Halten Sie die Pumpe unverzüglich an, um den Produktaustritt zu minimieren.

Es wird dringend empfohlen, einen Schwimmerschalter mit hohem Pegel zu installieren.

Siehe auch

Refer to "Montageoptionen" auf Seite 61

Installieren Sie ein Rückschlagventil, um einen Rückfluss zu verhindern, wenn alle der folgenden Bedingungen gleichzeitig auftreten.

- Fehler des Pumpenelements
- Der Prozessdruck übersteigt den Umgebungsdruck, wenn die Pumpe angehalten wird.

7.6 Flüssigkeitsaustritt

Der Pumpenkopf enthält Schmiermittel. Das Schmiermittel wird während des Betriebs vom vorderen Deckel und der dynamischen Dichtung zurückgehalten. Das Getriebe enthält Getriebeschmiermittel.

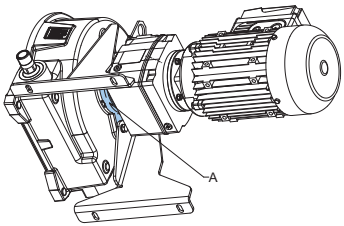
Dichtungsschäden können aufgrund von normalem Verschleiß in einer gewissen Zeit entstehen, aber diese Zeit verkürzt sich, wenn die Dichtung mit verunreinigtem Schmiermittel in Berührung kommt. Eine gründliche Reinigung des Pumpengehäuses nach einem Fehler sowie eine regelmäßige Erneuerung des Schmiermittels wird dringend empfohlen.

Dichtungsschäden können durch normalen Verschleiß entstehen. Verunreinigtes Schmiermittel kann den Dichtungssverschleiß beschleunigen.

Reinigen Sie das Pumpengehäuse gründlich nach jedem Fehler des Pumpenelements. Wechseln Sie das Schmiermittel in den empfohlenen Intervallen.

Anmerkung: Prüfen Sie den Pumpenkopf regelmäßig auf Undichtigkeiten im Bereich des Deckels, der Schlauchanschlüsse und der Rückseite des Pumpenkopfs.

Pumpenkopf und Getriebe sind direkt miteinander verbunden. In der Leckagezone (A) des Pumpenkopfes können Schäden der Pumpen- oder Getriebedichtung frühzeitig erkannt werden.



Schmiermitteltropfen, die an der Rückseite der Pumpe sichtbar werden, weisen auf einen möglichen Dichtungsschaden hin. Um Folgeschäden zu vermeiden, muss die Pumpe gestoppt werden und die Schmiermittelpegel des Pumpenkopfs und des Getriebes müssen geprüft werden. Die beschädigte Dichtung sollte erneuert werden.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herunterfallen! Prozessflüssigkeit, die sich mit Pumpenschmiermittel vermischt hat, das aus der Pumpe ausläuft, kann zu rutschigen Böden führen.

8 Wartung

8.1 Allgemeines 34
8.2 Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen 34
8.3 Reinigung des Pumpenelements 36

8.1 Allgemeines



WARNUNG

Vor der Durchführung jeglicher Arbeit ist der Pumpenantrieb von der Stromversorgung zu trennen und die Stromversorgung gegen Wiederanschließen zu sichern.



WARNUNG

Entfernen Sie nicht den Pumpendeckel, wenn das Netzkabel mit dem Motor verbunden ist. Schließen Sie nicht das Netzkabel am Motor an, wenn der Pumpendeckel entfernt ist.



VORSICHT

Verwenden Sie bei der Wartung der Pumpe nur Originalteile von Bredel. Bredel kann keinen korrekten Betrieb garantieren und keine Verantwortung für Folgeschäden übernehmen, die sich aus der Verwendung anderer Teile als der Originalteile von Bredel ergeben.



VORSICHT

Kontrollieren Sie, ob alle Teile mitgeliefert wurden. Überprüfen Sie die Teile auf Transportschäden. Wenn Teile fehlen oder beschädigt sind, unverzüglich die zuständige Vertriebsniederlassung verständigen.

Anmerkung: Keine beschädigten Teile installieren. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre Bredel Vertretung.

8.2 Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen

Der folgende Wartungsplan zeigt die Wartungen und regelmäßigen Inspektionen, die ausgeführt werden müssen, um den sicheren Betrieb und die maximale Betriebslebensdauer der Pumpe sicherzustellen.

Artikel	Aktion	Auszuführen	Anmerkung
1.	Kontrollieren Sie den Schmiermittelstand.	Vor der Inbetriebnahme der Pumpe und in regelmäßigen Abständen während des Betriebs.	Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite 37
2.	Den Pumpenkopf regelmäßig auf Undichtigkeiten im Bereich des Deckels, der Pumpenanschlüsse und der Rückseite des Pumpenkopfes überprüfen.	Vor der Inbetriebnahme der Pumpe und in regelmäßigen Abständen während des Betriebs.	Refer to "Fehlerbehebung" auf Seite 65
3.	Das Getriebe auf undichte Stellen überprüfen.	Vor der Inbetriebnahme der Pumpe und in regelmäßigen Abständen während des Betriebs.	Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
4.	Die Pumpe auf Temperaturabweichungen und seltsame Geräusche überprüfen.	Zu planmäßigen Intervallen während des Betriebes.	Refer to "Fehlerbehebung" auf Seite 65
5.	Gleitschuhe auf übermäßigen Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen.	Beim Austausch des Pumpenelements.	Refer to "Ausbau des Pumpenelements" auf Seite 40
6.	Reinigung des Inneren des Pumpenelements.	Reinigung des Systems oder Flüssigkeitswechsel.	Refer to "Reinigung des Pumpenelements" auf der gegenüberliegenden Seite
7.	Pumpenelement austauschen.	Vorbeugend bedeutet nach 75 % der Nutzungsdauer des ersten Pumpenelements.	Refer to "Ausbau des Pumpenelements" auf Seite 40
8.	Wechseln Sie das Schmiermittel.	Nach jedem zweiten Austausch des Pumpenelements, nach 5000 Betriebsstunden, nach einem Jahr oder nach einem Schlauchbruch, je nachdem, was zuerst eintritt.	Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite 37

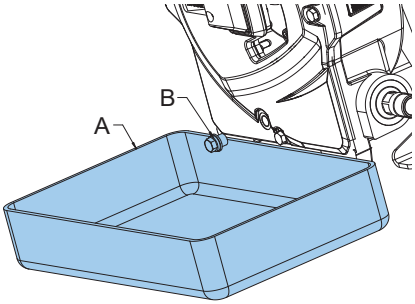
Artikel	Aktion	Auszuführen	Anmerkung
9.	Rotor und Dichtung austauschen	Wenn nötig	Refer to "Auswechseln von Ersatzteilen" auf Seite 56

8.3 Reinigung des Pumpenelements

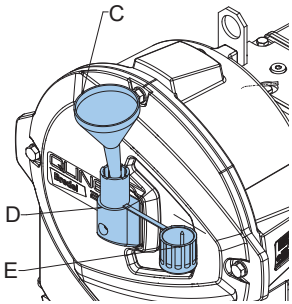
Wenn die Flüssigkeit fest zu werden droht, reinigen Sie das Pumpenelement unverzüglich nach dem Pumpvorgang. Spülen Sie die Pumpe mit sauberem Wasser, um das Pumpenelement im Innern zu reinigen. Wenn Sie dem Wasser ein Reinigungsmittel beigeben, achten Sie darauf, dass der Werkstoff des Pumpenelements gegenüber dem Reinigungsmittel beständig ist. Stellen Sie außerdem sicher, dass das Pumpenelement für die Reinigungstemperatur geeignet ist. Es sind spezielle Reinigungsschwammkugeln erhältlich.

Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.

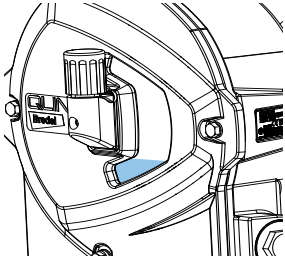
8.4 Wechsel des Schmiermittels



1. Eine flache Auffangwanne (A) unter die Ablassschraube stellen. Die Wanne muss groß genug sein, um das Schmiermittel aus dem Pumpenkopf einschließlich etwaiger Verunreinigungen durch die Prozessflüssigkeit aufzunehmen.
2. Die Ablassschraube (B) entfernen.
3. Das gesamte Schmiermittel aus dem Pumpenkopf ablaufen lassen.
4. Setzen Sie die Ablassschraube ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.



5. Belüfterkappe (B) entfernen. Trichter (C) in den Belüfter (D) einsetzen. Slowly pour the lubricant into the pump housing.



6. Das Schmiermittel in das Pumpengehäuse füllen, bis in der linken unteren Ecke des Sichtfensters der Schmiermittelstand zu sehen ist. Belüfterkappe wieder anbringen.

Siehe auch

Für die erforderliche Menge an Schmiermittel, Refer to "Schmiermitteltabelle Pumpe" auf Seite 73

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 75

8.5 Zugang zu den internen Komponenten des Pumpenkopfes

Bei einigen Wartungs-, Inspektions- und Reparaturvorgängen muss auf die internen Komponenten des Pumpenkopfes zugegriffen werden.

In diesem Verfahren wird der Zugang zu den internen Komponenten des Pumpenkopfes zur Prüfung, Reinigung und Austausch der Komponenten beschrieben.

Schließen Sie dieses Verfahren ab, bevor Sie eine der folgenden Wartungsaufgaben ausführen:

- Reinigung des Pumpenkopfes
- Austausch des Pumpenelements
- Austausch des Rotors
- Austausch der Lager
- Austausch der Dichtringe
- Auswechseln der Gleitschuhe
- Austausch des Gehäuseeinsatzes

Außerbetriebnahme der Pumpe

Gehen Sie wie folgt vor, um auf die internen Komponenten des Pumpenkopfes zur Wartung, Prüfung oder Reparatur zuzugreifen:

1. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.
2. Schließen Sie alle Absperrventile in der Saug- und Druckleitung, um den Verlust von Prozessflüssigkeit zu minimieren.

Demontage des Pumpenkopfdeckels

WARNUNG

Es besteht die Gefahr von chemischen Verletzungen.

Prozessflüssigkeit oder verunreinigtes Pumpenschmiermittel kann entweichen, wenn der Pumpenkopf geöffnet wird, das Schmiermittel abgelassen wird oder die internen Komponenten des Pumpenkopfes entfernt werden.

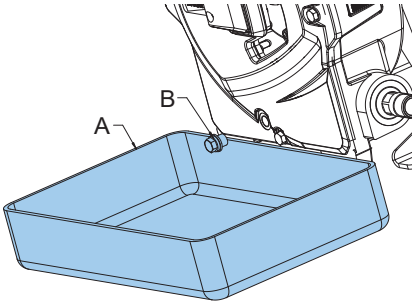
Vermeiden Sie den Kontakt mit der Prozessflüssigkeit und mit verunreinigtem Schmiermittel. Tragen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PPE).

WARNUNG

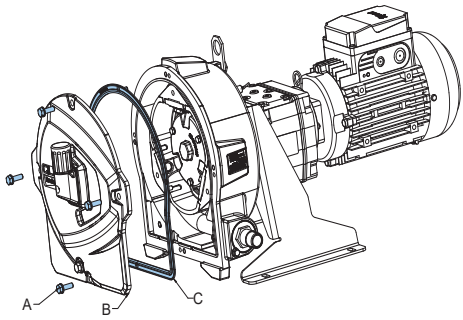
Verletzungsgefahr durch Ausrutschen.

Reste der Prozessflüssigkeit oder des Pumpenschmiermittels können entweichen, wenn der Pumpenkopf geöffnet wird oder die internen Komponenten des Pumpenkopfes entfernt werden. Die Böden können durch ausgelaufene Flüssigkeiten rutschig werden.

Ausgelaufene Flüssigkeiten sind daher unverzüglich zu beseitigen.



3. Eine flache Auffangwanne (A) unter die Ablassschraube stellen. Die Wanne muss groß genug sein, um das Schmiermittel aus dem Pumpenkopf einschließlich etwaiger Verunreinigungen durch die Prozessflüssigkeit aufzunehmen.
4. Die Ablassschraube (B) entfernen.
5. Das gesamte Schmiermittel aus dem Pumpenkopf ablaufen lassen.
6. Setzen Sie die Ablassschraube ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.



7. Die Befestigungsbolzen (A) lösen und den Deckel (B) entfernen.

8. Den Dichtring (C) auf Schäden überprüfen. Den Dichtring austauschen, falls beschädigt.

Die internen Komponenten des Pumpenkopfes sind nun zugänglich. Fahren Sie mit den erforderlichen Wartungs-, Inspektions- oder Reparaturarbeiten fort.

Siehe auch

Refer to "Ausbau des Pumpenelements" unten

Refer to "Anbringen des Pumpenelements" auf Seite 49

Refer to "Ausbau und Austausch des Rotors" auf Seite 56

Refer to "Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen" auf Seite 34

8.6 Ausbau des Pumpenelements

Das Pumpenelement muss im Rahmen der vorbeugenden Wartung oder bei Beschädigungen bzw. Verschleiß ausgetauscht werden.

Vor der Ausführung der Verfahren in diesem Abschnitt:

- Refer to "Zugang zu den internen Komponenten des Pumpenkopfes" auf Seite 38

WARNUNG

Es besteht die Gefahr von chemischen Verletzungen.

Prozessflüssigkeit oder verunreinigtes Pumpenschmiermittel kann entweichen, wenn der Pumpenkopf geöffnet wird, das Schmiermittel abgelassen wird oder die internen Komponenten des Pumpenkopfes entfernt werden.

Vermeiden Sie den Kontakt mit der Prozessflüssigkeit und mit verunreinigtem Schmiermittel. Tragen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PPE).

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Ausrutschen.

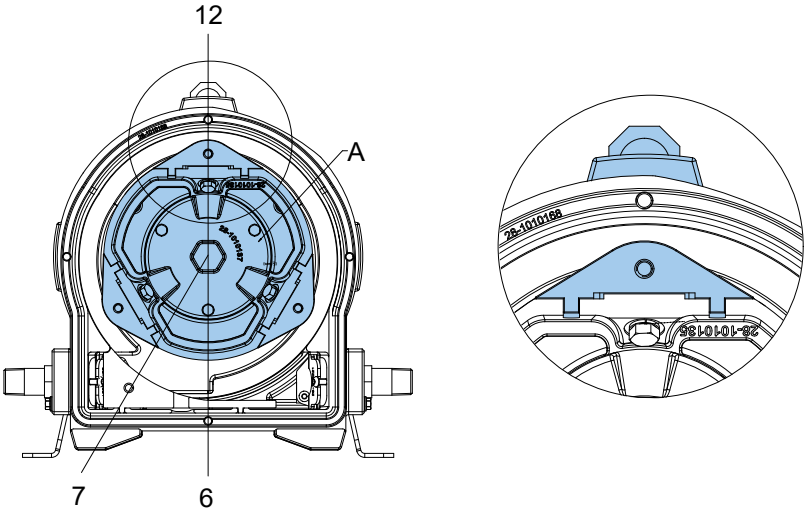
Reste der Prozessflüssigkeit oder des Pumpenschmiermittels können entweichen, wenn der Pumpenkopf geöffnet wird oder die internen Komponenten des Pumpenkopfes entfernt werden. Die Böden können durch ausgelaufene Flüssigkeiten rutschig werden.

Ausgelaufene Flüssigkeiten sind daher unverzüglich zu beseitigen.

Für den Ausbau der Gleitschuhe und des Pumpenelements muss der Rotor in bestimmte Positionen gedreht werden.

Während dieser Drehung ist ein gewisser Widerstand normal. Die mechanischen Komponenten des Antriebssystems und die Gleitschuhe, die das Pumpenelement zusammendrücken, verursachen diesen Widerstand.

1. Sorgen Sie dafür, dass alle Prozessleitungen geschlossen sind.



2. Drehen Sie den Rotor (A) mit einem M32 Schraubenschlüssel in Position 12. Der obere Gleitschuh ist vertikal mit der Oberkante des Pumpenkopfgehäuses ausgerichtet.

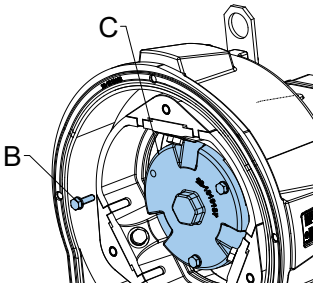
ANMERKUNG: Wenn der Rotor mit normaler Kraftaufwendung in Position 12 gedreht werden kann, fahren Sie mit Schritt 4 fort.

ANMERKUNG: Wenn zur Drehung des Rotors übermäßig viel Kraft aufgewendet werden muss, führen Sie die Schritte 3 und 5 aus, um den Rotor vorübergehend zu entkoppeln.

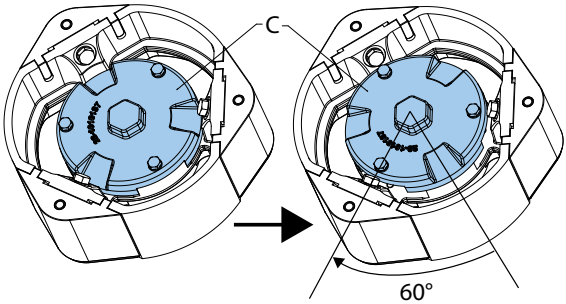
3. Markieren Sie unbedingt die Position des Rotors, bevor Sie ihn ausbauen.

VORSICHT

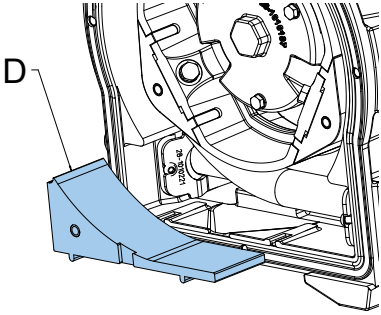
Eine unsachgemäße Ausrichtung des Rotors während des Wiedereinbaus kann zu Schäden am Rotor oder Motor führen. Notieren Sie sich die Rotorposition, bevor Sie die Rotorabdeckung abnehmen. Markieren Sie die Position des Rotors in Bezug zum Pumpenkopf oder fotografieren Sie die Rotorausrichtung.



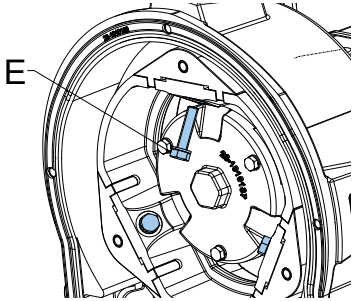
4. Entfernen Sie die Schrauben (B) der Rotorabdeckung. Nehmen Sie die Rotorabdeckung (C) ab.



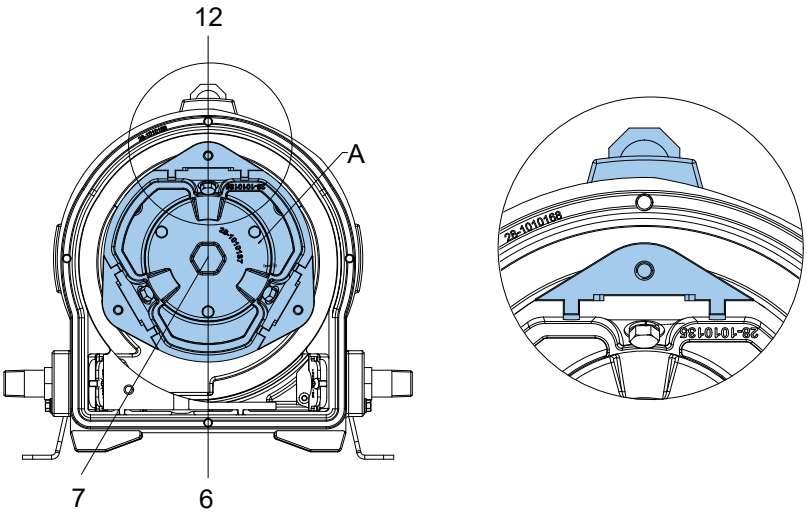
5. Bringen Sie die Rotorabdeckung (C) mit einem Versatz von 60° zur Normalposition an. Ziehen Sie die Schrauben handfest an. Der Rotor ist vorübergehend entkoppelt.



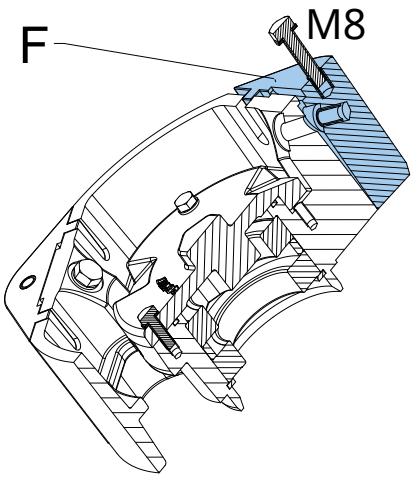
6. Entfernen Sie den Gehäuseeinsatz (D). Ziehen Sie den Gehäuseeinsatz von Hand heraus. Falls erforderlich, setzen Sie eine M8 Gleitschuhschraube in den Gehäuseeinsatz ein und ziehen Sie sie handfest an. Ziehen Sie den Gehäuseeinsatz in einer geraden Linie heraus.



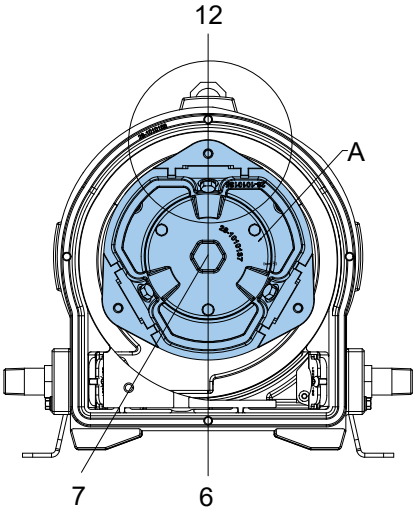
7. Entfernen Sie alle m8 Gleitschuhschrauben (E).

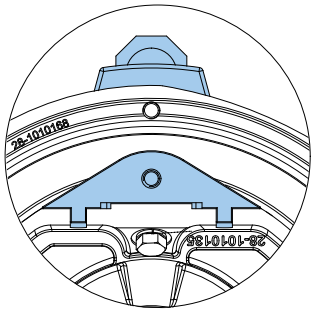


8. Drehen Sie den Rotor gegen den Uhrzeigersinn in Position 7.

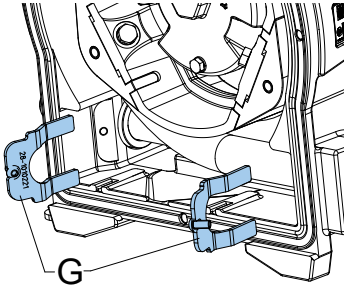


9. Setzen Sie eine M8 Gleitschuhschraube in den Gleitschuh (F) ein. Es ist kein Schraubenschlüssel erforderlich.
10. Heben Sie den Gleitschuh (F) an und entfernen Sie ihn.
11. Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 9 für alle Gleitschuhe.

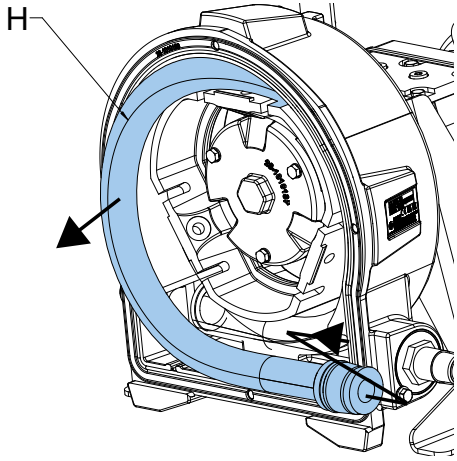




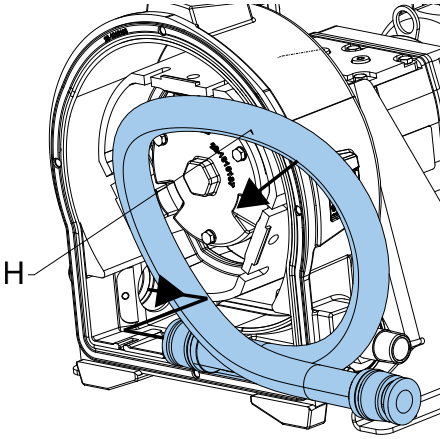
12. Drehen Sie den Rotor in Position 12.



13. Entfernen Sie die Federklammern (G).



14. Ziehen Sie das Pumpenelement (H) vom Rotor auf der linken Seite und unten ab. Ziehen Sie die Klemmhülse des Pumpenelements gerade aus dem rechten Gehäuseanschluss.



15. Ziehen Sie das Pumpenelement (H) vom Rotor auf der rechten Seite und unten ab. Ziehen Sie das Pumpenelement gerade aus dem linken Gehäuseanschluss.

Wiederzusammenbau und -inbetriebnahme

Wenn keine weiteren Wartungs-, Inspektions- oder Reparaturmaßnahmen erforderlich sind, bauen Sie die Pumpe wieder zusammen und nehmen Sie sie wieder in Betrieb.

Refer to "Anbringen des Pumpenelements" auf Seite 49

Refer to "Wiederzusammenbau des Pumpenkopfes" auf Seite 59

Siehe auch

Refer to "Ausbau und Austausch des Rotors" auf Seite 56

Refer to "Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen" auf Seite 34

8.7 Reinigung des Pumpenkopfes

Die internen Komponenten des Pumpenkopfes müssen in folgenden Situationen möglicherweise gereinigt werden:

- Fehler des Pumpenelements, der zur Verunreinigung des Pumpenschmiermittels führt.
- Fehler der Dichtung, der zur Verunreinigung des Pumpenkopfes führt.
- Wechsel des Schmiermittels bei Verunreinigung.
- Wartungs- oder Inspektionsarbeiten, die Zugang zu den internen Komponenten erfordern.

Vor der Ausführung der Verfahren in diesem Abschnitt:

Refer to "Zugang zu den internen Komponenten des Pumpenkopfes" auf Seite 38

Das Pumpenelement muss nicht entfernt werden, wenn die erforderliche Reinigung mit installiertem Pumpenelement erfolgen kann.

Wenn das Pumpenelement entfernt werden muss:

"Refer to "Ausbau des Pumpenelements" auf Seite 40"

Der Rotor muss nicht entfernt werden, wenn die Verunreinigungen vollständig mit installiertem Rotor beseitigt werden können. Entfernen Sie den Rotor nur, wenn der Zugang für eine gründliche Reinigung oder Prüfung erforderlich ist.

Wenn der Rotor entfernt werden muss:

Refer to "Ausbau und Austausch des Rotors" auf Seite 56

Reinigungsverfahren

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die internen Komponenten des Pumpenkopfes verunreinigt sind:

1. Das Innere des Pumpenkopfes mit sauberem Wasser reinigen.
2. Die Taschen im Pumpengehäuse reinigen.
3. Das Innere der Pumpenanschlüsse reinigen.
4. Alle Rückstände entfernen.
5. Alle gereinigten Oberflächen trocknen.
6. Vor dem Zusammenbau darauf achten, dass kein Reinigungswasser im Pumpenkopf zurückbleibt.

Wiederzusammenbau und -inbetriebnahme

Wenn keine weiteren Wartungs-, Inspektions- oder Reparaturmaßnahmen erforderlich sind, bauen Sie die Pumpe wieder zusammen und nehmen Sie sie wieder in Betrieb.

Refer to "Gehen Sie wie folgt vor, wenn die internen Komponenten des Pumpenkopfes verunreinigt sind:" auf Seite 56

Refer to "Anbringen des Pumpenelements" auf der gegenüberliegenden Seite

Refer to "Wiederzusammenbau des Pumpenkopfes" auf Seite 59

Siehe auch

Refer to "Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen" auf Seite 34

8.8 Anbringen des Pumpenelements

Das Pumpenelement muss im Rahmen der vorbeugenden Wartung oder bei Beschädigungen bzw. Verschleiß ausgetauscht werden.

Vor der Ausführung der Verfahren in diesem Abschnitt:

- Refer to "Zugang zu den internen Komponenten des Pumpenkopfes" auf Seite 38
- Refer to "Ausbau des Pumpenelements" auf Seite 40



WARNUNG

Es besteht die Gefahr von chemischen Verletzungen.

Prozessflüssigkeit oder verunreinigtes Pumpenschmiermittel kann entweichen, wenn der Pumpenkopf geöffnet wird, das Schmiermittel abgelassen wird oder die internen Komponenten des Pumpenkopfes entfernt werden.

Vermeiden Sie den Kontakt mit der Prozessflüssigkeit und mit verunreinigtem Schmiermittel. Tragen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PPE).



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Ausrutschen.

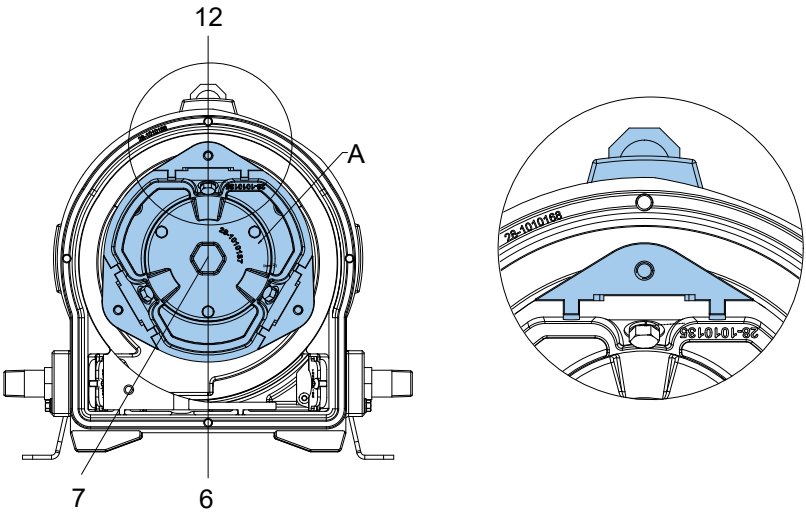
Reste der Prozessflüssigkeit oder des Pumpenschmiermittels können entweichen, wenn der Pumpenkopf geöffnet wird oder die internen Komponenten des Pumpenkopfes entfernt werden. Die Böden können durch ausgelaufene Flüssigkeiten rutschig werden.

Ausgelaufene Flüssigkeiten sind daher unverzüglich zu beseitigen.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die internen Komponenten des Pumpenkopfes verunreinigt sind:

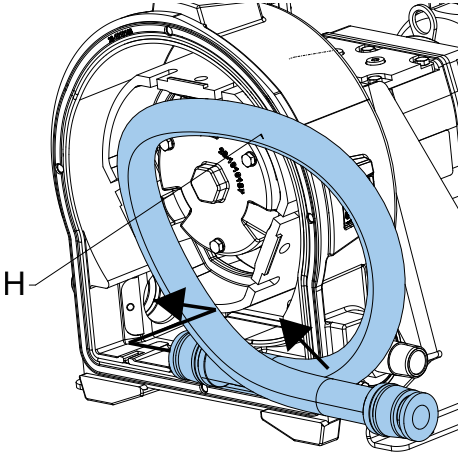
1. Das Innere des Pumpenkopfes mit sauberem Wasser reinigen.
2. Die Taschen im Pumpengehäuse reinigen.
3. Das Innere der Pumpenanschlüsse reinigen.
4. Alle Rückstände entfernen.
5. Alle gereinigten Oberflächen trocknen.
6. Vor dem Zusammenbau darauf achten, dass kein Reinigungswasser im Pumpenkopf zurückbleibt.

Einbau des Pumpenelements

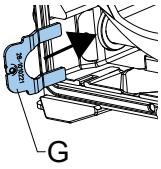


1. Drehen Sie den Rotor in Position 12.

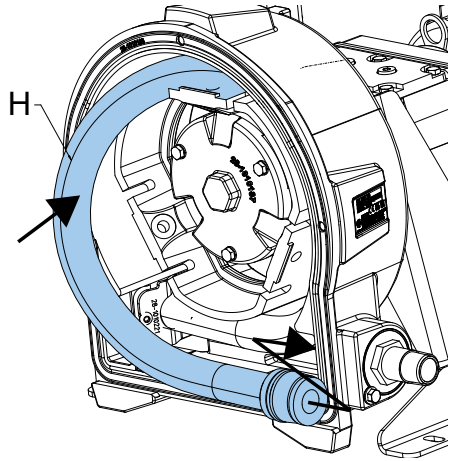
1. Stellen Sie sicher, dass die Außenseite des Pumpenelements sauber ist. Entfernen Sie alle Staub- und Schmutzreste und sonstigen Verunreinigungen.



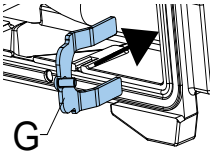
2. Stecken Sie eine Klemmhülse des Pumpenelements (H) in den linken Anschluss.



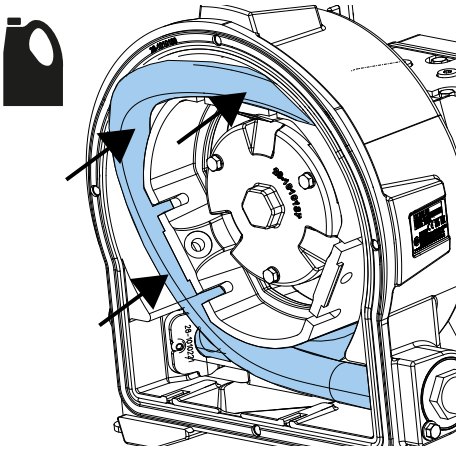
3. Bringen Sie die Klammer (G) an.
4. Drücken Sie die Klammer vollständig hinein, um die Hülse im Anschluss zu fixieren.
5. Bringen Sie die Klammerschraube an. Ziehen Sie die Schraube nicht fest.
6. Legen Sie das Pumpenelement (H) auf der rechten unteren Seite des Pumpenkopfes um den Rotor. Drücken Sie das Pumpenelement hinein, bis genügend Abstand zum rechten Anschluss vorhanden ist.



7. Biegen Sie den Schlauch und stecken Sie die andere Klemmhülse des Pumpenelements in den rechten Anschluss.

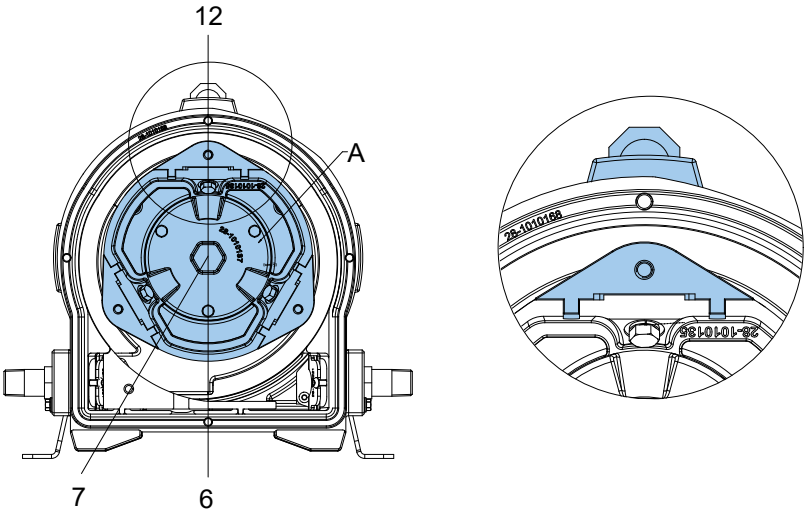


8. Bringen Sie die Klammer (G) an.
9. Drücken Sie die Klammer vollständig hinein, um die Hülse im Anschluss zu fixieren.
10. Bringen Sie die Klammerschraube an. Ziehen Sie die Schraube nicht fest.

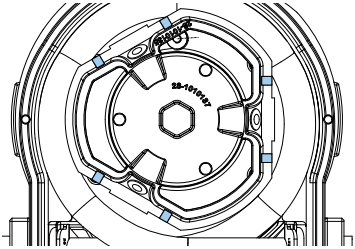


11. Tragen Sie Schmiermittel auf das Pumpenelement auf.
12. Drücken Sie das Pumpenelement in die Mitte des Schlauchbetts und um den Rotor.

Einbau der Gleitschuhe

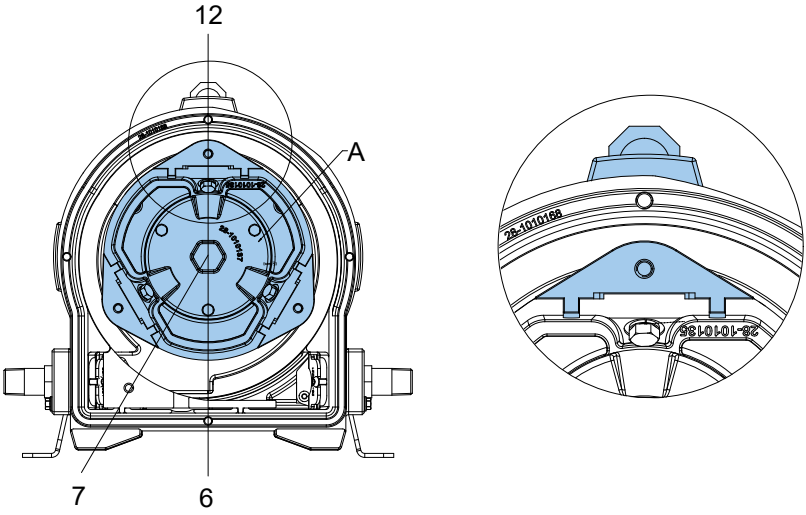


1. Drehen Sie den Rotor in Position 7.
2. Tragen Sie Schmiermittel auf die Oberfläche des Gleitschuhs auf.

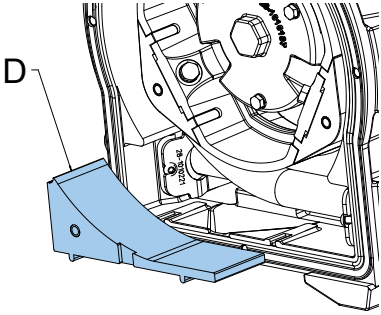


3. Bringen Sie den Gleitschuh an. Drücken Sie den Gleitschuh in den Schlitz, bis er vollständig einrastet.
4. Entfernen Sie die vorübergehend angebrachte Befestigungsschraube vom Gleitschuh.
5. Bringen Sie die Befestigungsschraube an.
6. Ziehen Sie die Befestigungsschraube mit max. 5 Nm fest.
7. Wiederholen Sie die Schritte für alle übrigen Gleitschuhe.

Einbau des Gehäuseeinsatzes



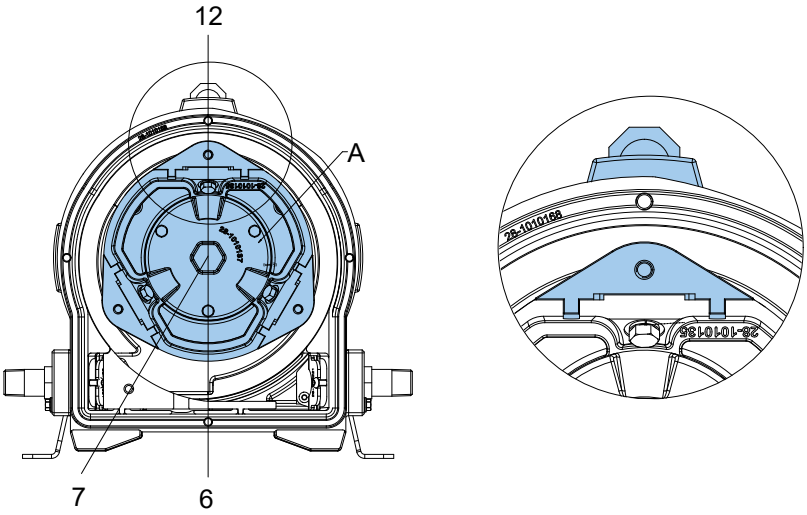
1. Drehen Sie den Rotor im Uhrzeigersinn in Position 12.



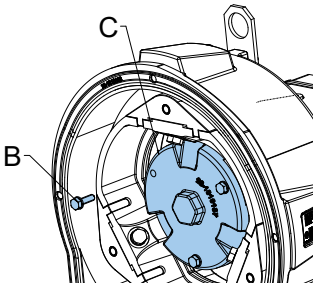
2. Bringen Sie den Gehäuseeinsatz (D) an.

Ausrichtung der Rotorabdeckung

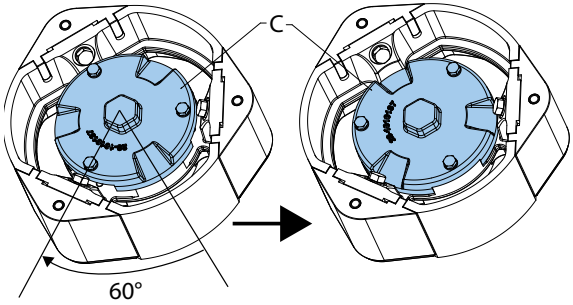
Wenn Sie die Rotorabdeckung drehen und lösen mussten, um das Pumpenelement zu entfernen, müssen Sie die Abdeckung nun neu ausrichten, um den Antrieb zu aktivieren.



1. Stellen Sie sicher, dass sich der Rotor in Position 12 befindet.



2. Entfernen Sie die Schrauben (B) der Rotorabdeckung. Nehmen Sie die Rotorabdeckung (C) ab.



3. Drehen Sie die Rotorabdeckung um 60°.
4. Bringen Sie die Rotorabdeckung wieder an.
5. Ziehen Sie die Schrauben (B) der Rotorabdeckung mit 10 Nm fest.

8.9 Wiederzusammenbau und -inbetriebnahme

Wenn keine weiteren Wartungs-, Inspektions- oder Reparaturmaßnahmen erforderlich sind, bauen Sie die Pumpe wieder zusammen und nehmen Sie sie wieder in Betrieb.

Refer to "Zugang zu den internen Komponenten des Pumpenkopfes" auf Seite 38

Siehe auch

Refer to "Ausbau des Pumpenelements" auf Seite 40
Refer to "Reinigung des Pumpenkopfes" auf Seite 48
Refer to "Ausbau und Austausch des Rotors" auf der nächsten Seite
Refer to "Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen" auf Seite 34
Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 75

8.10 Auswechseln von Ersatzteilen

Ausbau und Austausch des Rotors

Der Rotor muss möglicherweise zur Inspektion, Reinigung oder zum Wechsel ausgebaut werden. Für den routinemäßigen Wechsel des Pumpenelements muss der Rotor nicht ausgebaut werden. Bauen Sie den Rotor nur aus, wenn der Rotor beschädigt oder verschlissen ist oder zusätzlicher Platz für den Zugang zum Pumpenkopf benötigt wird.

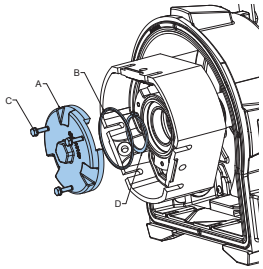
Rotor ausbauen

Vor der Ausführung der Verfahren in diesem Abschnitt:

- Refer to "Zugang zu den internen Komponenten des Pumpenkopfes" auf Seite 38
- Refer to "Ausbau des Pumpenelements" auf Seite 40

Gehen Sie wie folgt vor, um den Rotor auszubauen:

1. Markieren Sie die Position des Rotors in Bezug zum Pumpenkopf. **Anmerkung:** Bringen Sie den Rotor bei der Montage in derselben Position an.



2. Entfernen Sie die 3 Bolzen (C).
3. Entfernen Sie die Rotorabdeckung (A) und die O-Ring (B).
4. Entfernen Sie den Sicherungsring (D).
5. Schieben Sie die Rotor- und Lagerbaugruppe von der Welle.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die internen Komponenten des Pumpenkopfes verunreinigt sind:

6. Das Innere des Pumpenkopfes mit sauberem Wasser reinigen.
7. Die Taschen im Pumpengehäuse reinigen.
8. Das Innere der Pumpenanschlüsse reinigen.
9. Alle Rückstände entfernen.
10. Alle gereinigten Oberflächen trocknen.
11. Vor dem Zusammenbau darauf achten, dass kein Reinigungswasser im Pumpenkopf zurückbleibt.

Überprüfen der Rotorkomponenten

1. Überprüfen Sie die Rückseite der Rotorabdeckung auf Verschleiß oder Beschädigung.
2. Tauschen Sie die Rotorabdeckung bei Beschädigung oder übermäßigem Verschleiß aus.
3. Überprüfen Sie den O-Ring (B). Tauschen Sie den O-Ring bei Beschädigung oder übermäßigem Verschleiß aus.
4. Überprüfen Sie den Rotor auf Beschädigung, Korrosion, Risse, Verformung oder übermäßigen Verschleiß.
5. Tauschen Sie den Rotor bei Beschädigung oder übermäßigem Verschleiß aus.

Einbau des Rotors

1. Schieben Sie die Rotor- und Lagerbaugruppe auf die Welle.
2. Bringen Sie den Sicherungsring (D) an.
3. Bringen Sie den O-Ring (B) an.
4. Bringen Sie die Rotorabdeckung (A) an.
5. Bringen Sie die drei Bolzen (C) an.

Wiederzusammenbau und -inbetriebnahme

Wenn keine weiteren Wartungs-, Inspektions- oder Reparaturmaßnahmen erforderlich sind, bauen Sie die Pumpe wieder zusammen und nehmen Sie sie wieder in Betrieb.

Refer to "Anbringen des Pumpenelements" auf Seite 49

Refer to "Wiederzusammenbau des Pumpenkopfes" auf Seite 59

Siehe auch

Refer to "Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen" auf Seite 34

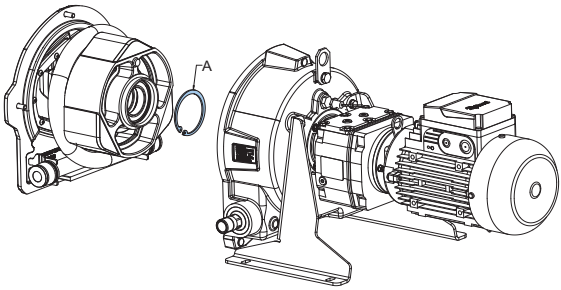
Auswechseln der Lager und des Dichtrings

Die Lager und der Dichtring müssen bei Verschleiß, Beschädigung oder Undichtigkeit ausgetauscht werden.

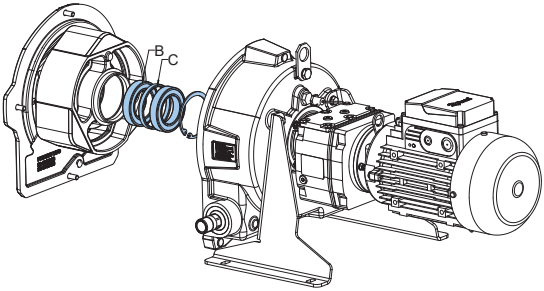
Vor der Ausführung der Verfahren in diesem Abschnitt:

- Refer to "Zugang zu den internen Komponenten des Pumpenkopfes" auf Seite 38
- Refer to "Ausbau des Pumpenelements" auf Seite 40
- Refer to "Gehen Sie wie folgt vor, wenn die internen Komponenten des Pumpenkopfes verunreinigt sind:" auf der vorherigen Seite

Entfernen der Lager und des Dichtrings



1. Entfernen Sie den Sicherungsring (A).



2. Ziehen Sie die Lager (B) und den Distanzring (C) vom Rotor. **Anmerkung:** Wenden Sie nicht übermäßig Kraft beim Entfernen der Lager an.

Überprüfen der Komponenten

1. Überprüfen Sie die Lager (B) auf Verschleiß oder Beschädigung.
2. Überprüfen Sie die Oberflächen des Rotorlagers auf Verschleiß oder Beschädigung.
3. Tauschen Sie beschädigte Komponenten bei Bedarf aus.

Anbringen der Lager und des Dichtrings

1. Geben Sie eine dünne Schicht Schmieröl auf die Lageroberflächen des Rotors.
2. Bringen Sie die Lager (B) und den Distanzring (C) am Rotor an.
3. Bringen Sie den Sicherungsring (A) an.

Wiederzusammenbau und -inbetriebnahme

Wenn keine weiteren Wartungs-, Inspektions- oder Reparaturmaßnahmen erforderlich sind, bauen Sie die Pumpe wieder zusammen und nehmen Sie sie wieder in Betrieb.

Refer to "Einbau des Rotors" auf Seite 57

Refer to "Gehen Sie wie folgt vor, wenn die internen Komponenten des Pumpenkopfes verunreinigt sind:" auf Seite 56

Refer to "Wiederzusammenbau des Pumpenkopfes" unten

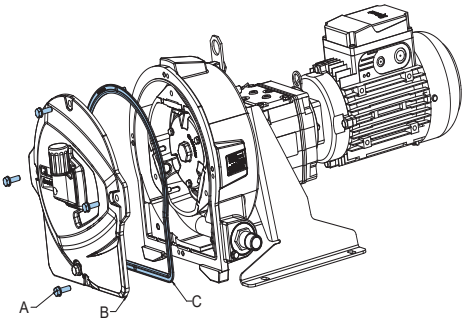
Siehe auch

Refer to "Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen" auf Seite 34

8.11 Wiederzusammenbau des Pumpenkopfes

Nach der Ausführung von Wartungs-, Inspektions- oder Reparaturarbeiten ist das folgende Verfahren zu befolgen, um den Pumpenkopf wieder zusammenzubauen und die Pumpe wieder in Betrieb zu nehmen.

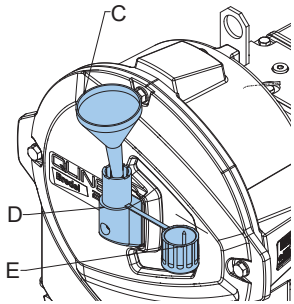
Montage des Pumpenkopfdeckels



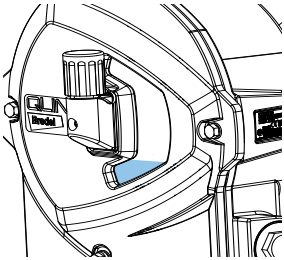
1. Den Dichtring (C) auf Schäden überprüfen. Den Dichtring austauschen, falls beschädigt.
2. Den Deckel (B) wieder anbringen. Die Befestigungsbolzen (A) wieder anbringen und mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen.

Schmiermittel

Vor dem Betrieb die Pumpe mit Schmiermittel füllen. Die Pumpe nicht ohne Schmiermittel betreiben.



3. Belüfterkappe (B) entfernen. Trichter (C) in den Belüfter (D) einsetzen. Slowly pour the lubricant into the pump housing.



4. Das Schmiermittel in das Pumpengehäuse füllen, bis in der linken unteren Ecke des Sichtfensters der Schmiermittelstand zu sehen ist. Belüfterkappe wieder anbringen.

Siehe auch

Für die erforderliche Menge an Schmiermittel, Refer to "Schmiermitteltabelle Pumpe" auf Seite 73

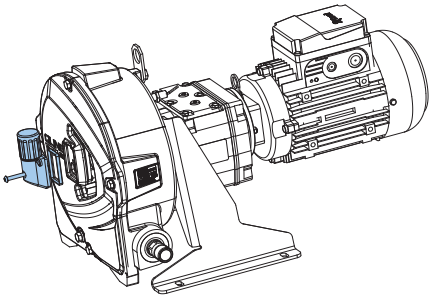
Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 75

Wiederinbetriebnahme der Pumpe

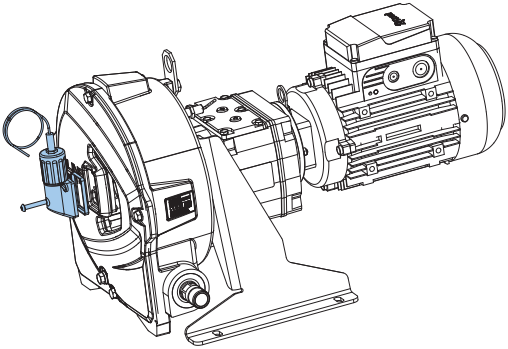
5. Vor der Inbetriebnahme der Pumpe alle Absperrventile in den Saug- und Druckleitungen öffnen.
6. Die Pumpe an das Netz anschließen.
7. Die Stromversorgung einschalten.

8.12 Montageoptionen

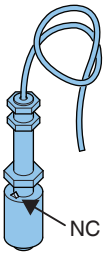
Anbringen eines Schwimmerschalters für hohen Pegel



1. Dismount the standard breather (D) on the cover of the pumphead.



2. Montieren Sie den Belüfter (D) mit dem Schwimmerschalter für hohen Pegel. Ziehen Sie die Schraube mit dem vorgegebenen Drehmoment an.



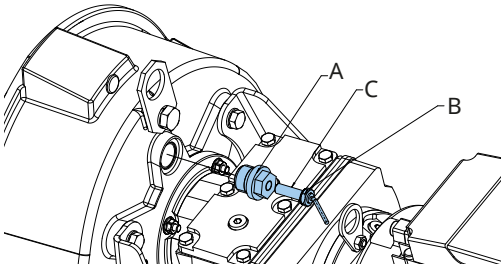
3. Verbinden Sie den Schwimmerschalter für hohen Pegel über das 1,5 m lange PVC-Kabel (2 x 0,34 mm^2) mit dem Hilfsstromkreis. Beachten, dass der elektrische Anschluss des Schwimmerschalters normalerweise geschlossen ist (Öffnerkontakt). Der Knopf ist für die normalerweise geschlossene Position oben. Ist der Schmiermittelstand (zu) hoch, öffnet der Kontakt.

Siehe auch
Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 75

Specifications	
Spannung	Max. 230 V AC/DC
Strom	Max. 2 A
Strom	Max. 40 VA

Anmerkung: Wenn der Schwimmerschalter zum Abschalten der Einheit vorgesehen ist, muss der Betrieb so eingerichtet werden, dass die Abschaltfunktion verriegelt wird, damit das Gerät nicht ohne Zurücksetzung wieder eingeschaltet werden kann. Vergewissern Sie sich, dass der Schwimmerschalter mit dem NC-Zeichen oben angebracht ist.

Auswechseln eines Drehgebers



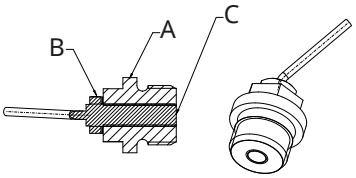
Ausbau des Sensors

Bauen Sie die Sensorhalterungsbaugruppe (A) aus dem Pumpengehäuse aus.

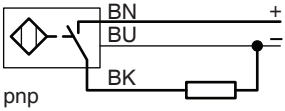
1. Lösen Sie die Sicherungsmutter (B).
2. Schrauben Sie den Drehzahlmesser (C) aus der Sensorhalterung (A).

Einbau des Sensors

3. Schrauben Sie den neuen Drehzahlmesser (C) in die Sensorhalterung (A).



4. Richten Sie die Sensorspitze bündig mit der Endfläche der Sensorhalterung (A) aus.
5. Ziehen Sie die Sicherungsmutter (B) fest.
6. Bauen Sie die Sensorhalterungsbaugruppe (C) in das Pumpengehäuse ein.



7. Schließen Sie den Sensor über das 2 Meter lange PVC-Kabel (3 x 0,34 mm^2) an.

Spezifikationen*	
Spannung	10 - 30 VDC
Strom	Max. 200 mA

* Für den Einsatz in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen

9 Lagerung

9.1 Pumpe

- Bewahren Sie die Pumpe und die Pumpenteile an einem trockenen Ort auf. Achten Sie darauf, dass die Pumpe und Pumpenteile keinen Temperaturen unter -40 °C oder über +70°C ausgesetzt sind.
- Die Öffnungen der Einlass- und Auslassanschlüsse zudecken.
- Die unbenutzten Teile vor Korrosion schützen. Dazu geeignete Schutz- oder Verpackungsmethoden verwenden.
- Bei der Lagerung oder längerem Stillstand kann es zu dauerhaften Verformungen des Pumpenelements durch den Druck der Gleitschuhe kommen. Eine dauerhafte Verformung kann die Lebensdauer des Pumpenelements verkürzen und zu Schwierigkeiten beim Starten der Pumpe führen. Bauen Sie das Pumpenelement aus, wenn die Pumpe für mehr als einen Monat außer Betrieb genommen wird.



WARNUNG

Lassen Sie die Rotoren nicht mit dem elektrischen Antrieb anlaufen, wenn die vordere Abdeckung entfernt wurde.

9.2 Pumpenelement

- Die maximale Lagerfähigkeit des Pumpenelements beträgt 2 Jahre. Bewahren Sie das Pumpenelement an einem dunklen, trockenen Ort bei einer Temperatur von 0 °C bis 40 °C auf. Nach 2 Jahren kann die Alterung des Pumpenelementwerkstoffs eine kürzere Betriebslebensdauer des Pumpenelements bewirken.

9.3 Schmiermittel

- Ersetzen Sie das Pumpenschmiermittel bei einem Ausfall des Pumpenschlauchs und in jedem Fall nach einem Jahr.
- Verwenden Sie das Schmiermittel vor dem auf dem Behälter angegebenen Mindesthaltbarkeitsdatum.
- Das Schmiermittel muss in geschlossenen Flaschen oder Dosen gelagert werden, um die Aufnahme von Feuchtigkeit zu vermeiden.

10 Fehlerbehebung



WARNUNG

Vor der Durchführung jeglicher Arbeit ist der Pumpenantrieb von der Stromversorgung zu trennen und die Stromversorgung gegen Wiederanschließen zu sichern. Falls der Motor mit einer Frequenzsteuerung ausgestattet ist und eine Einphasen-Stromversorgung hat, warten Sie zwei Minuten, um sicherzustellen, dass die Kondensatoren entladen sind.

Falls die Pumpe nicht (richtig) funktioniert, prüfen Sie anhand der folgenden Checkliste, ob Sie den Fehler selbst beheben können. Wenn dies nicht der Fall ist, wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Kein Betrieb.	Keine Spannung.	Prüfen, ob der Netzschalter eingeschaltet ist.
		Prüfen, ob die Pumpe mit Strom versorgt wird.
	Blockierter Rotor.	Prüfen, ob die Pumpe aufgrund eines falsch eingebauten Pumpenelements blockiert ist.
		Prüfen, ob das Pumpenelement verstopft ist.
		Den Zustand der Rückseite der Rotorabdeckung überprüfen.
		Überprüfen Sie ggf. die Einstellungen des Frequenzreglers.
	Das Schmiermittelstand-Überwachungssystem wurde aktiviert.	Kontrollieren, ob das Schmiermittelstand-Überwachungssystem die Pumpe blockiert.
		Prüfen, ob das Pumpenelement gebrochen ist.
		Die Funktion des Schmiermittelstand-Überwachungssystems überprüfen und den Schmiermittelstand überprüfen.

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Überhöhte Temperatur der Pumpe.	Es wurde kein standardmäßiges Schlauchschmiermittel verwendet.	Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
	Niedriger Schmiermittelstand.	Bredel Genuine Hose Lubricant hinzufügen. Erforderliche Schmiermittelmenge Refer to "Schmiermitteltabelle Pumpe" auf Seite 73
	Übermäßig hohe Produkttemperatur.	Prüfen Sie das Leistungsdiagramm. Refer to "Wie die Grafiken verwendet werden" auf Seite 29
	Interner Reibungsverlust im Schlauch wegen Blockierung bzw. aufgrund schlechter Saugeigenschaften.	Rohrleitungen/Ventile auf Blockierungen prüfen. Sicherstellen, dass die Saugleitung möglichst kurz und der Durchmesser ausreichend groß ist.
	Hohe Drehzahl der Pumpe.	Die Drehzahl der Pumpe auf das Minimum reduzieren. Wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung, um sich über die optimale Pumpendrehzahl beraten zu lassen.

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Geringe Leistung / geringer Druck.	Absperrventil in der Saugleitung (teilweise) geschlossen.	Öffnen Sie das Absperrventil vollständig.
	Gebrochenes oder stark verschlissenes Pumpenelement	Pumpenelement austauschen. Refer to "Ausbau des Pumpenelements" auf Seite 40
	(Teilweise) Verstopfung der Saugleitung oder zu wenig Produkt auf der Ansaugseite.	Sicherstellen, dass die Saugrohrleitung nicht blockiert ist und dass ausreichend Produkt zur Verfügung steht.
	Anschlüsse sind nicht richtig montiert, so dass die Pumpe Luft ansaugt.	Die Anschlüsse prüfen. Ggf. anziehen.
	Der Füllungsgrad des Pumpenelements ist zu gering, denn die Geschwindigkeit ist im Verhältnis zur Viskosität des gepumpten Produktes und des Einlassdrucks zu hoch. Die Saugleitung kann zu lang und/oder zu klein sein.	Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
	Stark verschlissene Gleitschuhe	Prüfen Sie den Oberflächenzustand der Gleitschuhe. Bei Bedarf auswechseln.
	Stark verschlissene Rotorabdeckung	Überprüfen Sie die Rückseite der Rotorabdeckung auf Verschleiß oder Beschädigung. Bei Bedarf auswechseln.
Pumpt vibriert und macht ungewöhnliche Geräusche.	Stark verschlissene Lager.	Lager austauschen.

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Kurze Lebensdauer des Pumpenelements.	Beschädigung durch Chemikalien.	Die Kompatibilität des Pumpenelementwerkstoffs mit dem zu pumpenden Produkt überprüfen. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
	Hohe Drehzahl der Pumpe.	Reduzieren Sie die Drehzahl der Pumpe.
	Hoher Druck an der Auslassseite.	Strömungswiderstände reduzieren, um Druckverluste zu minimieren. Immer darauf achten, dass der maximal zulässige Betriebsdruck nicht überschritten wird.
	Übermäßig hohe Produkttemperatur.	Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
Schmiermittelaustritt am Pumpenanschluss	Undichter Flansch am Pumpenelement.	Pumpenelement auf Risse in Flanschnähe überprüfen. Prüfen, ob die Federklammer zur Sicherung des Pumpenelements angebracht ist.
	Undichter Anschlusseinsatz.	O-Ring am Anschlusseinsatz überprüfen und bei Bedarf auswechseln.
Flüssigkeitsaustritt auf der Rückseite des Pumpengehäuses - „Pufferzone“.	Beschädigter Dichtring.	Den Dichtring erneuern.
Schmiermittelaustritt am Deckel.	Beschädigte Deckeldichtung.	Dichtung wechseln.
	Bolzen sind nicht auf das richtige Anzugsmoment angezogen.	Auf das angegebene Anzugsmoment anziehen. Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 75

11 Spezifikationen

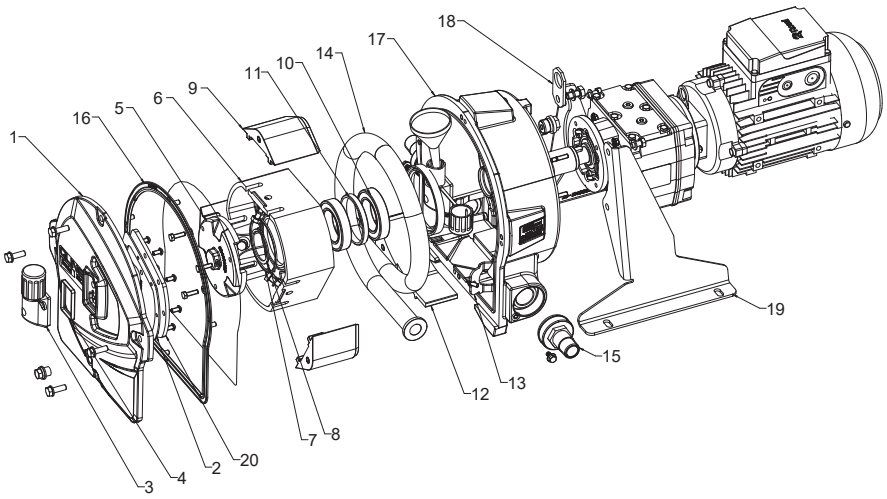
11.1 Pumpenkopf

Leistung des Pumpenkopfes

Beschreibung	QLINE 20
Max. Leistung, Dauerbetrieb [m^3/h]	1,5
Max. Leistung, Aussetzbetrieb [m^3/h] *	2,1
Max. zulässiger Eingangsdruck [kPa]	200
Max. Betriebsdruck [kPa] (TPU)	700
Max. Betriebsdruck [kPa] (Santoprene)	500
Zulässige Umgebungstemperatur min. [°C]	0
Zulässige Umgebungstemperatur max. [°C]	45
Zulässige Produkttemperatur min. [°C]	5
Zulässige Produkttemperatur max. [°C]	50
Schallpegel auf 1 m [dB(A)]	<70

* Aussetzbetrieb: Die Pumpe für mindestens eine Stunde nach einem Betrieb von drei Stunden stehen und abkühlen lassen.

Werkstoffe



Pos.	Beschreibung	Werkstoff
1	Pumpendeckel	Gusseisen – ENGJL250
2	Dichtung des Sichtfensters	NBR
3	Belüfter	PA6.6
4	Belüfterdichtung	NBR
5	Rotorabdeckung	Gusseisen – ENGJL250
6	Rotor	Gusseisen – ENGJL250
7	O-Ring	NBR
8	Vorderer Sicherungsring	Stahl
9	Gleitschuh	POM-C
10	Lager	Stahl
11	Distanzring	Stahl
12	Gehäuseeinsatz	PP
13	Federklammer	Duplexstahl
14	Pumpenelement	TPU, Santoprene
15	Prozessanschluss	SS316, PVC, PP
16	Deckeldichtung	EPDM
17	Pumpengehäuse	Gusseisen – ENGJL250
18	Hebeöse	Stahl
19	Pumpenstütze	Verzinkter Stahl, SS316
20	Sichtfenster	PMMA

Oberflächenbehandlung

Nach der Vorbereitung der Oberfläche werden zwei Schichten eines Zweikomponentenlacks auf Wasserbasis zum Oberflächenschutz verwendet. Standardfarbe ist RAL 3011, andere Farben optional erhältlich. Informationen zur Oberflächenbehandlung erhalten Sie von Ihrem Bredel Vertreter.

Alle verzinkten Teile haben eine elektrolytische Zinkschicht von 15 - 20 µm.

Schmiermitteltabelle Pumpe

Element	QLINE 20
Schmiermittel	Bredel Genuine Hose Lubricant
Erforderliche Menge [Liter]	1,5

*Das Schlauchschmiermittel Bredel Genuine Hose Lubricant ist bei NSF registriert: NSF Registrierungsnummer 123204; Kategoriecode H1. Siehe auch: www.nsf.org/certified- products-systems, und suchen Sie nach „Bredel“.

Komponenten		
Glycerin	($C_3H_8O_3$)	50 - 100 % w/w
Glykol	($C_3H_8O_2$)	2,5 - 10 % w/w
Wasser	(H_2O)	

Anmerkung: Wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung, wenn Sie zusätzliche Informationen in Bezug auf das Sicherheitsdatenblatt benötigen.



WARNUNG

Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die chemische Verträglichkeit der zu pumpenden Flüssigkeit mit dem Schmiermittel im Pumpenkopf sicherzustellen. Beachten Sie die regionalen Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien.

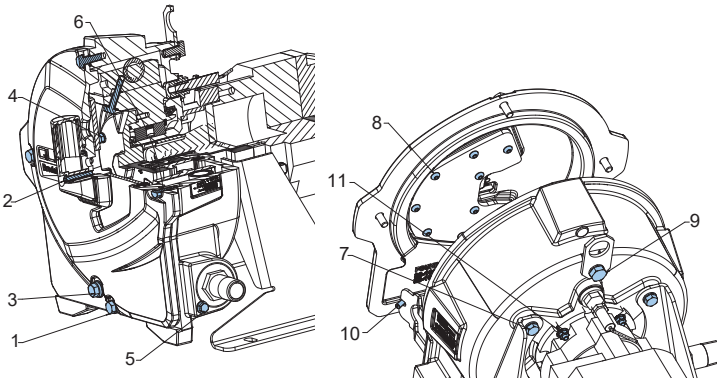
Ein alternatives Schmiermittel auf Silikonbasis steht zur Verfügung. Bei Anwendung muss die Verträglichkeit mit diesem Schmiermittel ebenfalls geprüft werden. Informationen zur chemischen Verträglichkeit finden Sie in der Tabelle unter www.wmfts.com/en/support/chemical- compatibilty-guide/. Oder wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung, wenn Sie Hilfe zur chemischen Verträglichkeit benötigen.

Gewicht

Beschreibung	Gewicht [kg]
	QLINE 20
Pumpenkopf komplett*	35
Pumpenstützen (4mm) (Gesamtgewicht für 2 Stützen)	1,88
Rotor	8
Pumpenelement	0,52
Pumpendeckel (vollständig)	13,60
Getriebe	12
Elektromotor	14

*Weight of a completely mounted pumphead with standard flange brackets (including hose, lubricant and standard supports).Gewicht eines komplett montierten Pumpenkopfes (einschließlich Pumpenelement, Schmiermittel und Standardstützen).

Anzugsmomente



Pos.	Beschreibung	Anzugsmomente [Nm]
		QLINE 20
1	Gehäusedeckel	25
2	Belüfter	5
3	Ablassschraube	10
4	Rotorabdeckung	10
5	Einsatzsicherungsbolzen	10
6	Gleitschuh	5
7	Halter	25
8	Sichtfenster	2,5
9	Hebeöse	50
10	Federklammer	10
11	Getriebe	10

Anmerkung: Alle Schrauben sind Klasse 8.8.

11.2 Getriebe

Typ	Koaxialgetriebe mit schrägverzahnten Zahnrädern
Anzahl Stufen	Zwei oder drei
Befestigungsposition	IM 3001 (IM B5) Flanschgetriebe mit Keilwelle in horizontaler Position
Motoradapter	Integriert
Optionaler Motoradapter	Adapter gemäß IEC-B5 oder NEMA C.

* Andere Getriebetypen sind als Option erhältlich.

11.3 Schmiermittel für Getriebe

In der Mehrzahl der Fälle wird ein Mineralöl ISO VG 150 oder ISO VG 220 empfohlen. Bei sehr niedrigen Umgebungstemperaturen wird ein Mineralöl ISO VG 100 empfohlen. Bei hohen Umgebungstemperaturen oder einem relativ breiten Spektrum an Umgebungstemperaturen wird ein synthetisches Öl empfohlen. Ebenso wird bei hohen Belastungen, die sich aus hohen Betriebstemperaturen ergeben, ein synthetisches Öl bevorzugt.

Die Verwendung von Öl mit EP-Zusätzen (Extreme Pressure) wird dringend empfohlen. Mischen Sie keine Öle unterschiedlicher Art, d. h. Mineral-, Polyglykol- und andere synthetische Schmiermittel. Informationen zur Schmierung finden Sie in der mit dem Getriebe gelieferten Dokumentation. Für die Lebensmittelindustrie sowie für landwirtschaftliche Flächen und Naturschutzgebiete gibt es spezielle Schmierstoffe.

Die nachstehende Tabelle ist ein Anhaltspunkt für die richtigen Viskositätswerte.

Bei Fragen können Sie sich an Ihre Bredel Vertretung wenden.

Empfohlene Schmierstoffparameter für Bredel Getriebe				
		Mineralöl		**Synthetisches Öl**
Umgebungstemperatur	-20 bis +5 °C	+5 bis 30 °C	+30 bis +50 °C	-30 bis +65 °C
Viskosität laut ISO 3448	VG100	VG 150 - 220	VG320	VG 150 - 220
Ölwechselintervall		5.000 Stunden		20.000 Stunden

11.4 Elektromotor

Der Standard-Elektromotor ist ein gekapselter Drehstrom-Asynchronmotor, der für den Einsatz in Kombination mit einem Frequenzumrichter geeignet ist. Standardmäßig sind PTC-Temperatursensoren eingebaut.

Anmerkung: Falls Zweifel über die regional anwendbaren Richtlinien für die Antriebsverbindung bestehen, wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

Schutzklasse	IP55/IK08
Isolationsklasse	F
Temperaturanstieg	Innerhalb Klasse B
Spannung/Frequenz	Siehe Typenschild auf dem Motor.

11.5 Bredel Variable Frequency Drive (VFD) (optional)

Der Bredel Variable Frequency Drive (VFD) wurde programmiert und muss nur an das Netz angeschlossen werden.

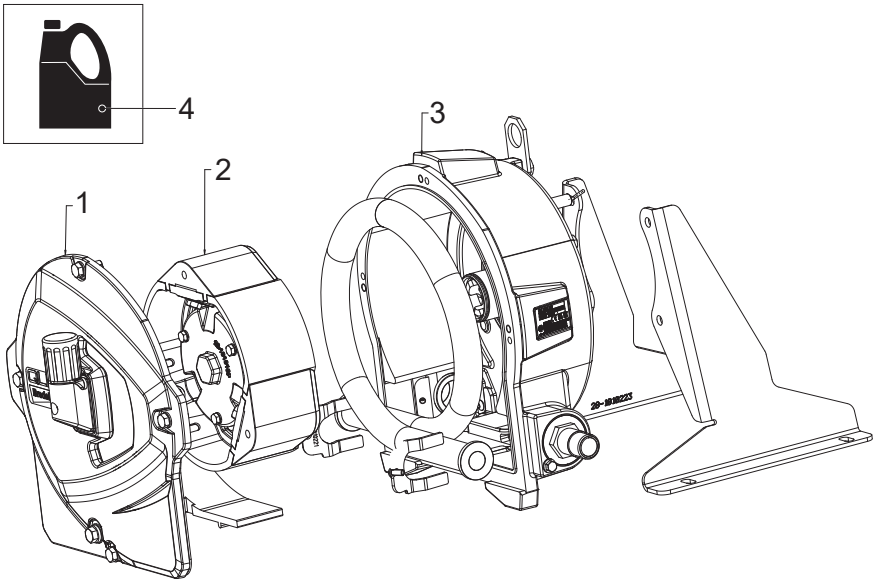
HF-Störfilter	Integrierter HF-Störfilter B (industrielle Anwendungen).
Steuerung	Manuelle Steuerung zur Einstellung der Geschwindigkeit und Tasten für Start vorwärts, Stop und Start rückwärts. Weitere Optionen stehen zur Verfügung.
Schutzklasse	IP55
Stromversorgung	Es gibt mehrere Typen; die Wahl hängt von der Leistung und dem örtlichen Stromnetz ab: • 200-240 V ± 10%; 50/60 Hz ± 5%; 1 ph • 200-240 V ± 10%; 50/60 Hz ± 5%; 3 ph • 400-480 V ± 10%; 50/60 Hz ± 5%; 3 ph

11.6 Teileliste

Bestellen von Ersatzteilen

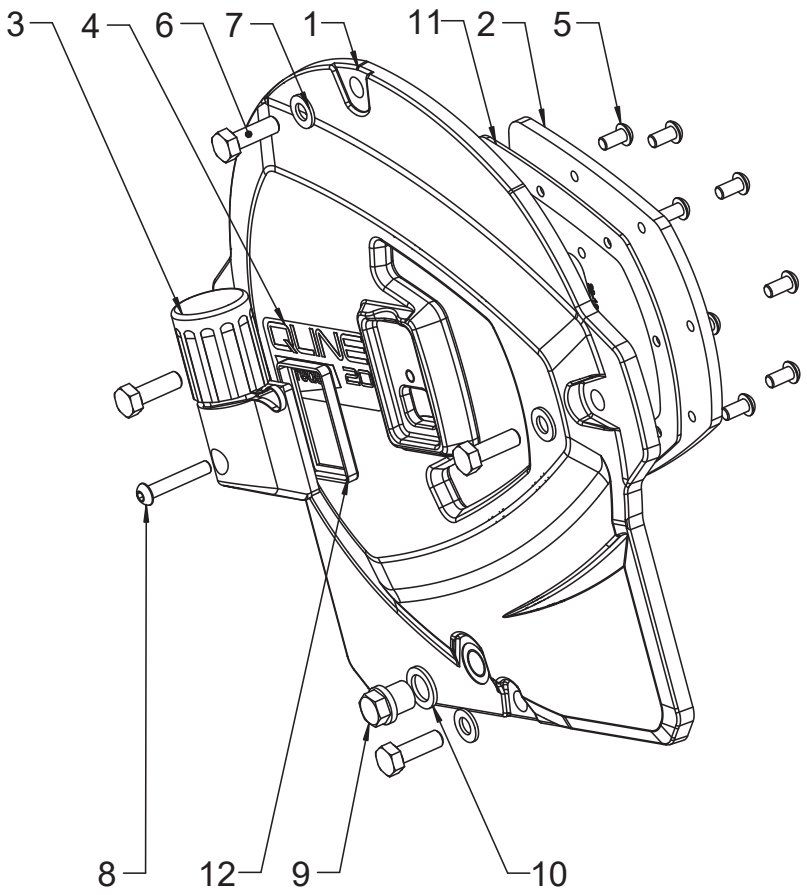
Geben Sie die Positionsnummer, die Beschreibung und den Pumpentyp an, um die von Ihnen benötigte Komponente zu identifizieren. Auch die benötigte Stückzahl angeben.

Übersicht



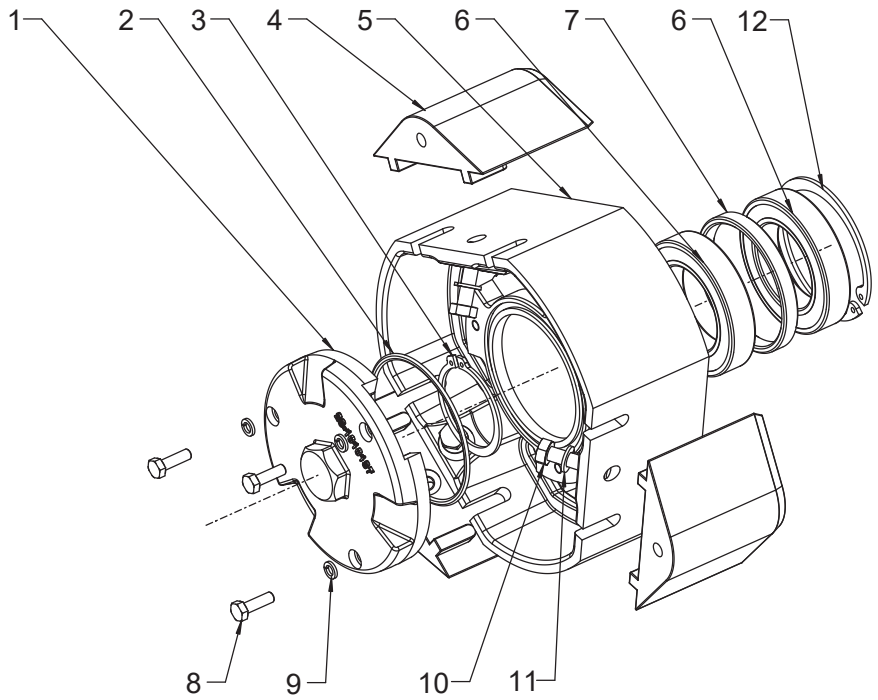
Pos.	Beschreibung
1	Refer to "Deckel-Baugruppe" auf der gegenüberliegenden Seite.
2	Refer to "Baugruppe Rotor" auf Seite 81
3	Refer to "Pumpengehäusemontage" auf Seite 83
4	Refer to "Schmiermittel" auf Seite 86

Deckel-Baugruppe



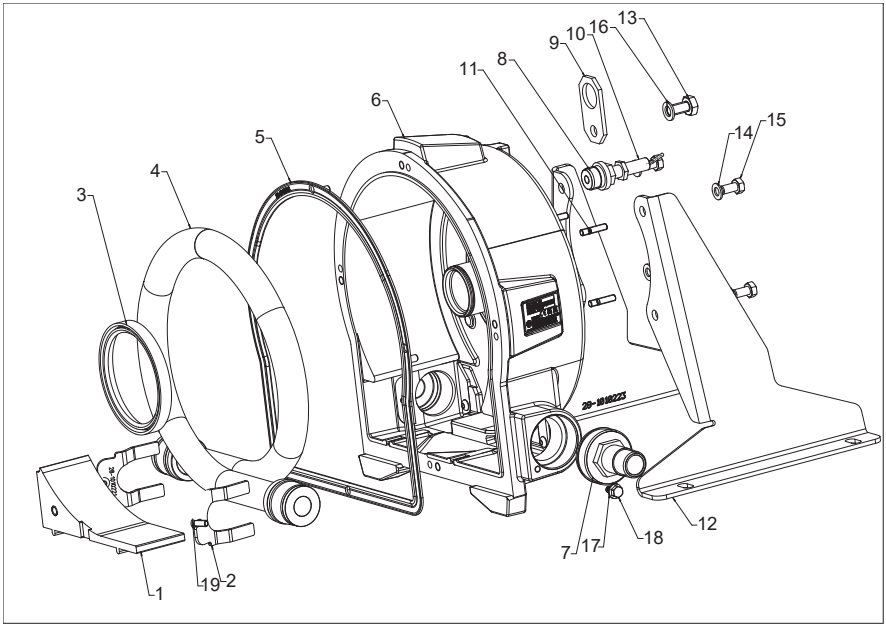
Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Pumpendeckel	28-1010130
2	1	Abdeckung Kontrollöffnung	28-1010163
3	1	Belüfter	28-1000051
4	1	Aufkleber QLINE 20	28-1010188
5	9	Schraube für das Sichtfenster	28-F552535
6	4	Deckelbolzen	28-F504055
7	4	Unterlegscheibe für Deckelbolzen	28-F523012
8	1	Belüfterbolzen	28-F552541
9	1	Stopfen	28-F911504
10	1	Stopfendichtung	28-F342027
11	1	Dichtung für das Inspektionsfenster	28-1010164
12	1	Belüfterdichtung	28-29056334

Baugruppe Rotor



Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Rotorabdeckung	28-1010209
2	1	O-Ring für Rotorabdeckung	28-1010238
3	1	Vorderer Sicherungsring	28-F343043
4	3	Gleitschuh	28-1010211
5	1	Rotor	28-1010209
6	2	Rotorlager	28-B141060
7	1	Distanzring	28-1010210
8	3	Schraube der Rotorabdeckung	28-F504038
9	3	Unterlegscheibe für Abdeckung	28-F332004
10	3	Schraube für Gleitschuh	28-F504057
11	3	Unterlegscheibe für Gleitschuh	28-F532009
12	1	Hinterer Sicherungsring	28-F347035

Pumpengehäusemontage



Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Gehäuseeinsatz	28-1000029
2	2	Federklammer	28-1000204
3	1	Rotordichtung	28-S211811
4	1	Pumpenelement, TPU	28-402080
		Pumpenelement, Santoprene	28-402090
5	1	Deckeldichtung	28-1010168
6	1	Pumpengehäuse	28-1010133
7	2	Prozessanschluss, Schlauchtülle, SS316	28-1010212
		Prozessanschluss, BSPP ¾", SS316	28-1010215
		Prozessanschluss, NPT ¾", SS316	28-1010218
		Prozessanschluss, Schlauchtülle, PVC	28-1010213
		Prozessanschluss, BSPP ¾", PVC	28-1010216
		Prozessanschluss, NPT ¾", PVC	28-1010219
		Prozessanschluss, Schlauchtülle, PP	28-1010214
		Prozessanschluss, BSPP ¾", PP	28-1010217
		Prozessanschluss, NPT ¾", PP	28-1010220
8	1	Stopfen ½"	28-F911504
9	1	Hebeöse	28-29065361
10	1	Drehzahlmesser	28-1010318
11	4	Gewindebolzen	28-F511001

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
12	1	Pumpenstütze, rechts, verzinkt	28-1010222
		Pumpenstütze, rechts, SS316	28-1010223
	1	Pumpenstütze, links, verzinkt	28-1010224
		Pumpenstütze, links, SS316	28-1010225
13	1	Hebeösenbolzen	28-F504074
14	4	Unterlegscheibe für Stütze	28-F523012
15	4	Bolzen für Stütze	28-F504053
16	1	Hebeösenunterlegscheibe, SS316	28-F523013
17	1	Unterlegscheibe für Einsatzsicherungsbolzen, SS316	28-F527004
18	1	Einsatzsicherungsbolzen, SS316	28-F504038
19	1	Schraube für Federklammer, SS316	28-F552535

Schmiermittel

Bredel Original-Schlauchschmiermittel steht in 0,5, 1, 2, 3, 5, 10 und 20 Liter-Dosen zur Verfügung. Refer to "Schmiermitteltabelle Pumpe" auf Seite 73 für die Spezifikation dieses Schmiermittels.

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
–	1	Genuine Hose Lubricant, Dose 3 Liter (2 Füllungen)	28-908143
		Silikonöl, Dose 3 Liter (2 Füllungen)	28-908144

12 Produktkonformität

Zum Zweck der Maschinenverordnung (EU) 2023/1230, Anhang V Teil B

Die in dieser Anleitung beschriebene Pumpe erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union:

(EU) 2023/1230 Verordnung	*(EU) 2023/1230 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2023 über Maschinen*
2011/65/EU Richtlinie	*2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) und deren Änderung durch die delegierte Richtlinie (EU) 2015/863 der Kommission*
(EG) 1907/2006 Verordnung	*(EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)*
(EU) 2024/2847 Verordnung	*(EU) 2024/2847 über Cybersicherheitsanforderungen für Hardware- und Software-Produkte mit digitalen Elementen.*

Die folgenden harmonisierten Normen (oder Teile davon) wurden angewendet:

DIN EN ISO 12100:2011-03	*Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung*
EN 809:1998+A1:2009	*Pumpen und Pumpeneinheiten für Flüssigkeiten – Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen*
EN 60204-1:2018+A1:2025	*Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung der Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

Detaillierte Informationen zu den geltenden Rechtsvorschriften und den angewendeten und erfüllten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen sind in der Einbauerklärung zu finden, die dem Produkt beiliegt und/oder in digitaler Form bereitgestellt wird.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die sie eingebaut werden soll, den anwendbaren Bestimmungen entspricht.

13 Sicherheitsformular

Product Use and Decontamination Declaration

In compliance with the Health and Safety Regulations, the user is required to declare those substances that have been in contact with the item(s) you are returning to Watson-Marlow Bredel B.V. or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the item or in issuing a response. Therefore, **please complete this form** to make sure we have the information before receipt of the item(s) being returned. A completed copy must be attached to **the outside of the packaging** containing the item(s). You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the item(s) before returning them.

Please complete a separate Decontamination Certificate for each item returned.

RGA/KBR no.....

1 Company .....
Address .....

Telephone ..... Postal code .....
Fax number .....

2 Product .....

2.1 Serial Number .....

2.2 Has the Product been used?

YES ☐ NO ☐

If yes, please complete all the following paragraphs.

If no, please complete paragraph 5 only

3 Details of substances pumped

3.1 Chemical Names

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.2 Precautions to be taken in handling these substances:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.3 Action to be taken in the event of human contact:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.4 Cleaning fluid to be used if residue of chemical is found during servicing;

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

4 I hereby confirm that the only substances(s) that the equipment specified has pumped or come into contact with are those named, that the information given is correct, and the carrier has been informed if the consignment is of a hazardous nature.

5 Signed .....

Name .....

Position .....

Date .....

Note:
To assist us in our servicing please describe any fault condition you have witnessed.

.....

.....

.....

.....

.....