Referenzanleitung

qdos Schlauchverbinder-Kits

Referenzanleitung – zur Verwendung mit bereits installierten qdos Pumpen

Datum der Veröffentlichung: 2. April 2024 **Version der Veröffentlichung:** v0.3 **prache der Veröffentlichung:** DE

1 Vorwort

1.1 Haftungsausschluss

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen werden als korrekt angesehen, Watson-Marlow übernimmt jedoch keine Haftung für darin enthaltene Fehler und behält sich das Recht vor, Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern.

Wenn das Produkt auf eine Art und Weise verwendet wird, die nicht beabsichtigt oder in dieser Anleitung beschrieben ist, können Schutz, Leistung und/oder Lebensdauer beeinträchtigt werden.

1.2 Übersetzung der Originalanweisungen

Diese Bedienungsanleitung wurde ursprünglich in englischer Sprache verfasst. Andere Sprachversionen dieser Bedienungsanleitung sind eine Übersetzung der ursprünglichen Anweisungen.

1.3 Marken

Watson-Marlow® und qdos® sind eingetragene Marken von Watson-Marlow Limited.

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort ... 2
1.1 Haftungsausschluss ... 2
1.2 Übersetzung der Originalanweisungen ... 2
1.3 Marken ... 2

2 Einführung in das Dokument ... 5
2.1 Informationsarten ... 5
2.2 Verantwortung ... 6

3 Sicherheit ... 7
3.1 Sicherheitssymbole ... 7
3.2 Sicherheitshinweise ... 7
3.3 Permeierende Chemikalien ... 8
3.4 Brennbare Flüssigkeiten ... 9
3.5 Produktschaden – außer Betrieb nehmen ... 9

4 Produktübersicht ... 10
4.1 Produkteinführung ... 10
4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 10
4.3 Allgemeine Anordnung ... 11
4.4 Modellvarianten, Artikelnummer und Gewicht ... 12
4.5 Lebensmittelanwendungen ... 12
4.6 Gravur der Presshülse ... 13
4.7 Spezifikation ... 14

5 Lagerung ... 15
5.1 Lagerungsbedingungen ... 15
5.2 Haltbarkeit ... 15

6 Auspacken ... 16
6.1 Mitgelieferte Komponenten ... 16
6.2 Auspacken, Überprüfen und Entsorgen der Verpackung ... 16

7 Installation – Übersicht ... 17
7.1 Reihenfolge des Installationskapitels ... 17
7.2 Aufbau des Kapitels „Installation“ ... 17

8 Einbau – Kapitel 1: Lage und Montage der Pumpe ... 18
8.1 Teil 1: Kapitel Installationsanforderungen, Spezifikationen und Informationen ... 19
8.2 Teil 2: Kapitel Installationsverfahren ... 24

9 Installation– Kapitel 2: Satz für qdos Schlauchverbinder ... 29
9.1 Teil 1: Kapitel Installationsanforderungen, Spezifikationen und Informationen ... 29
9.2 Teil 2: Kapitel Installationsverfahren ... 31

10 Reinigung ... 35
10.1 Allgemeines Verfahren ... 35

11 Wartung ... 36
11.1 Inspektion der Schlauch-Kits ... 36
11.2 Austausch von qdos Schlauchverbinder-Kits ... 37

12 Fehlerbehebung, technischer Support und Garantie ... 40
12.1 Fehlersuche ... 40
12.2 Fehlerberichterstattung ... 40
12.3 Technischer Support ... 41
12.4 Garantie ... 42
13 Ende der Lebensdauer und Entsorgung des Produkts ... 45
14 Chemische Verträglichkeit ... 46
14.1 Verwendete Werkstoffe für die Konstruktion eines qdos Schlauchverbinder-Kits ... 46
14.2 Permeierende Chemikalien ... 47
14.3 Chemisches Verträglichkeitsverfahren ... 49
15 Standards ... 51
15.1 Produkt ... 51
15.2 Zusätzliche Tests ... 51
15.3 Dokumentation ... 51
16 Glossar ... 52

2 Einführung in das Dokument

Bei diesem Dokument handelt es sich um die Referenzanleitung zum qdos Schlauchverbinder-Kit (im weiteren auch als „Produkt“ bezeichnet) für den Einsatz mit bereits installierten qdos Pumpen.

qdos Schlauchverbinder-Kits können entweder als gerade Strecke oder mit einer Biegung montiert werden. Wenn eine Biegung erforderlich ist, darf der Schlauch zu keinem Zeitpunkt unter einen Mindestbiegeradius von 76 mm (3 Zoll) gebogen werden. Um ein Biegen des Schlauchs unter den Mindestbiegeradius zu vermeiden, kann es erforderlich sein, eine qdos Pumpe vor dem Einbau eines qdos Schlauchverbinder-Kits zu deinstallieren und wieder zu montieren. Aus diesem Grund werden vollständige Informationen zur Montage einer qdos Pumpe bereitgestellt (siehe Abschnitt 8).

Verwenden Sie für Installationen, bei denen noch keine qdos Pumpe installiert ist, dieses Dokument nicht. Befolgen Sie in diesem Fall die Bedienungsanleitung der qdos Pumpe, in der an den relevanten Stellen Informationen zum qdos Schlauchverbinder-Kit bereitgestellt werden.

2.1 Informationsarten

In diesen Anweisungen werden spezifische Informationen über die Sicherheit in folgendem Format dargestellt:

Informationstyp	Erläuterung
Fett	**Fett gedruckte** Wörter sind Glossareinträge
Hinweis	Ein Hinweis ist eine zusätzliche Information, die berücksichtigt werden muss. Eine Notiz wird [hochgestellt] angezeigt . Beispiel: **HINWEIS** [1] Textkörper des Hinweises

2.2 Verantwortung

Dieses Handbuch dient als Referenz über den **Produktlebenszyklus** für eine in ihrem Fachgebiet versierte, **verantwortliche Person**.

Eine verantwortliche Person muss diese Anweisungen befolgen:

- Zur Sicherstellung, dass das Produkt innerhalb des vorgesehenen Verwendungsbereichs eingesetzt wird (siehe Abschnitt 4.2).
- Vor einer Aufgabe, z. B. Installation, Reinigung, Wartung oder Stilllegung.
    - Führen Sie eine Risikobewertung durch.
    - Bestimmen Sie die geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) für die Aufgabe
- Bei Schulung eines Bedieners zur Reinigung des Produkts oder zur Durchführung von Wartungsaufgaben, je nach Nutzungsanforderung. Bei der Zulassung von Wasser als Reinigungsmittel (siehe Abschnitt 10).

3 Sicherheit

3.1 Sicherheitssymbole

Das folgende Sicherheitssymbol wird auf dem Produkt verwendet:

Symbol	Name	Beschreibung
	Potenzielle Gefahr	Dieses Symbol weist darauf hin, dass eine entsprechende Sicherheitsanweisung befolgt werden muss oder eine potenzielle Gefahr besteht

3.2 Sicherheitshinweise

Sie weisen auf eine mögliche **Gefahr** hin. In diesen Anweisungen werden Sicherheitshinweise verwendet, wenn sie für die Informationen, die Aufgabe oder das Verfahren unmittelbar relevant sind.

3.2.1 Hinweise: Verletzungsgefahr

Hinweise, die auf das Risiko einer Verletzung hinweisen, werden angegeben, wenn sie für eine Aufgabe relevant sind, und zwar in folgendem Format:

WARNUNG

Der Hinweis WARNUNG weist auf eine Gefahr hin. Es besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen, wenn die Gefahr nicht vermieden wird. Außerdem können Geräte- oder Sachschäden auftreten.

Ein Sicherheitssymbol weist auf eine Gefahr mit Verletzungsgefahr hin.

Gefahreninformationen – zu erklärende Informationen:

- Gefahrentyp oder Art der Gefahr
- Was könnte passieren
- Wie kann die Gefahr vermieden werden

VORSICHT

Der Hinweis VORSICHT weist auf eine Gefahr hin. Wenn die Gefahr nicht vermieden wird, besteht die Gefahr leichter oder mittelschwerer Verletzungen. Außerdem können Geräte- oder Sachschäden auftreten.

Ein Sicherheitssymbol weist auf eine Gefahr mit Verletzungsgefahr hin.

Gefahreninformationen – zu erklärende Informationen:

- Gefahrentyp oder Art der Gefahr
- Was könnte passieren
- Wie kann die Gefahr vermieden werden

3.2.2 Hinweise: Nur mit Gefahr von Geräte- oder Sachschäden

Hinweise, die auf das Risiko von Geräteschäden oder Sachschäden hinweisen, werden nur dann ausgegeben, wenn sie für eine Aufgabe relevant sind, und zwar in folgendem Format:

HINWEIS

Der Hinweis HINWEIS weist auf eine Gefahr hin. Es besteht nur die Gefahr von Geräteschäden oder Sachschäden.

Gefahreninformationen – zu erklärende Informationen:

- Gefahrentyp oder Art der Gefahr
- Was könnte passieren
- Wie kann die Gefahr vermieden werden

3.3 Permeierende Chemikalien

Bestimmte Chemikalien können durch den Schlauchliner aus Polytetrafluorethylen (PTFE) eindringen. Darüber hinaus können Halogenide-enthaltende Chemikalien durch den Schlauch dringen und auf den Außenflächen durch Einwirkung von Feuchtigkeit in der Atmosphäre eine Säure bilden.

In beiden Fällen können die durchdringenden Chemikalien oder die entstehende Säure

- Die Außenmaterialien des Produkts oder der qdos Pumpe, an dem das Produkt installiert ist angreifen
- Auf den Außenflächen des Produkts oder der qdos Pumpe, an dem das Produkt installiert ist zu einer chemischen Gefahr werden

Vollständige Informationen siehe Abschnitt 14.2

3.4 Brennbare Flüssigkeiten

Das Produkt darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre installiert oder betrieben werden. Wenn das Produkt zum Pumpen von brennbaren Flüssigkeiten verwendet werden soll, muss eine verantwortliche Person eine Risikobewertung durchführen, um sicherzustellen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre durch Tätigkeiten wie Installation, Betrieb, Wartung oder Stilllegung des Produkts entstehen kann.

Bei der Risikobewertung sollten alle Risiken berücksichtigt werden, darunter:

- Permeation bestimmter Chemikalien durch den PTFE-Liner, vollständige Informationen siehe Abschnitt 14.2
- Leckagen oder Verschütten der brennbaren Flüssigkeit während:
  - Einbau aller Komponenten des Fluid-Path
  - Entfernung des Fluid-Path oder andere Stilllegungsaktivitäten.
- Betrieb der Pumpe bis zum Ausfall des qdos Schlauchverbinder-Kits, z. B. durch ein Überdruckereigniss mit den Folgen:
  - Austritt brennbarer Flüssigkeiten in die Betriebsumgebung.
  - Chemische Unverträglichkeit mit Pumpenmaterialien, die der brennbaren Flüssigkeit ausgesetzt sind
  - Austritt brennbarer Flüssigkeiten durch den Sicherheitsüberlauf des Pumpenkopfs in das Prozesssicherheitsüberlaufsystem
- Entzündung und Brandausbreitung aufgrund einer Leckage, eines Verschütteten oder eines anderen Austritts der brennbaren Flüssigkeit in den Prozessbereich.

Die obige Liste ist nicht vollständig. Sie dient lediglich als zusätzliche Anleitung für eine Person, die mit dem Produkt nicht vertraut ist, und diese Punkte sonst unter Umständen nicht in Betracht ziehen würde.

3.5 Produktschaden – außer Betrieb nehmen

Im Falle von Produktschäden: Das Produkt muss von einer verantwortlichen Person außer Betrieb genommen werden. Siehe Abschnitt 11.2.2

3.5.1 Kontakt von Chemikalien mit den äußeren Oberflächen des Produkts

Die Außenflächen des Produkts müssen auf Schäden untersucht werden, wenn ein Kontakt mit Chemikalien erfolgt ist durch:

- Verschütten des Mediums
- Permeation von Chemikalien durch den PTFE-Schlauchliner
- Betriebsumgebung

Bei Produktschäden aufgrund chemischer Unverträglichkeit: Das Produkt muss von einer verantwortlichen Person außer Betrieb genommen werden. Siehe Abschnitt 11.2.2

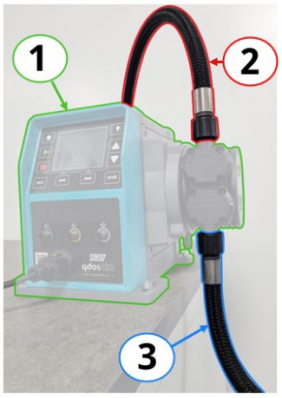
4 Produktübersicht

4.1 Produkteinführung

Das qdos Schlauchverbinder-Kit (das „Produkt“) ist ein offizielles qdos Zubehör für den Anschluss der Pumpe an das Fluidpfadsystem. Die wichtigsten Vorteile sind:

- Flexibler und robuster Schlauch
- Lieferung fertig zum Anschluss an eine qdos Pumpe und Prozessleitung.
- Vollständig gecrimpte und hydrostatisch druckgeprüfte Lösung
- Bewältigt Schwankungen bei Umgebungstemperaturen

Ein an einer qdos Pumpe montiertes qdos Schlauchverbinder-Kit ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Nummer	Artikel	Bild
1	**qdos Pumpe**	
2	**qdos Schlauchverbinder-Kit:** Auf der Druckseite der Pumpe installiert	
3	**qdos Schlauchverbinder-Kit**: auf der Saugseite der Pumpe installiert	

4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Alle Modellvarianten des Produkts sind für die Installation an qdos Pumpen für kontrollierte Chemikaliendosierung [1] an normalen, sicheren Standorten ausgelegt, mit Ausnahme der unten aufgeführten Flüssigkeiten oder Anwendungen:

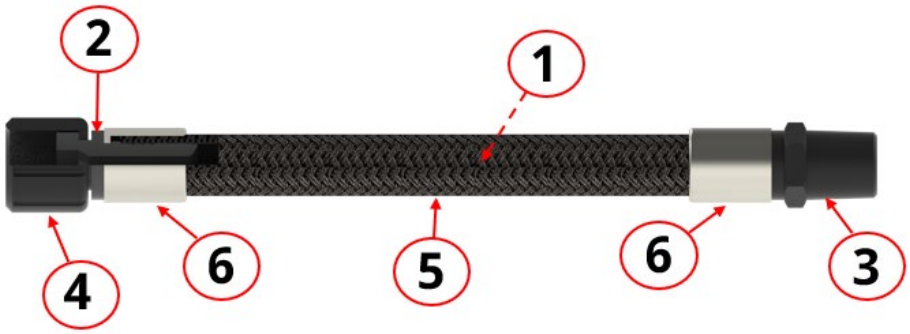
4.2.1 Verbotene Verwendung:

- Umgebungen, in denen eine Explosionsschutz-Zertifizierung erforderlich ist
- Installationen, Umgebungs- oder Betriebsbedingungen, die über die in dieser Anleitung angegebenen Spezifikationen hinausgehen
- Anwendungen, die direkt lebenserhaltend sind.
- Anwendungen im zentralen Bereich von Kernkraftwerken.
- Alle radioaktiven Anwendungen mit hochenergetischer Strahlung, einschließlich Gammastrahlung

HINWEIS [1]	Ein chemisches Kompatibilitätsverfahren ist in Abschnitt 14 beschrieben.

4.3 Allgemeine Anordnung

Ein qdos Schlauchverbinder-Kit hat folgende allgemeine Anordnung:



Artikel	Beschreibung	Werkstoff der Konstruktion
1	Schlauch: Innen	Polytetrafluorethylen (PTFE) [1]
2	Interner qdos Pumpenkopf-Steckverbinder	Polytetrafluorethylen (PTFE) [1]
3	½" BSPT oder ½" NPT [2], Anschluss (männlich)	Polytetrafluorethylen (PTFE) [1]
4	Anschlussmutter qdos Pumpenkopf (Innengewinde/weiblich)	Polypropylen (PP)
5	Schlauch: Außengeflecht	Polypropylen (PP)
6	Presshülse [3]	Edelstahl (304 1,4301) oder Hastelloy (C276)

HINWEIS [1]	Das gesamte PTFE-Material ist antistatisch
HINWEIS [2]	Je nach Artikelnummer ist entweder ein ½" BSPT- oder ½" NPT-Anschluss am qdos Schlauchverbinder-Kit installiert. Siehe Abschnitt 4.4.
HINWEIS [3]	Das Material der Presshülse ist von der ausgewählten Artikelnummer abhängig

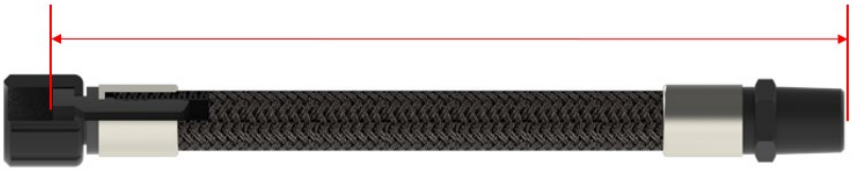
4.4 Modellvarianten, Artikelnummer und Gewicht

Die Auswahlmöglichkeiten, die die Artikelnummer bilden, sind:

- Länge [1] des benötigten Schlauchverbinder-Kits (0,75 m oder 1,5 m)
- Anschluss an Leitungssystem: (1/2" BSPT oder ½" NPT)
- Werkstoff Presshülse: Edelstahl (304, 1,4301) oder Hastelloy (C276)

HINWEIS [1]

Die Messung der Schlauchlänge ist in der Abbildung dargestellt.



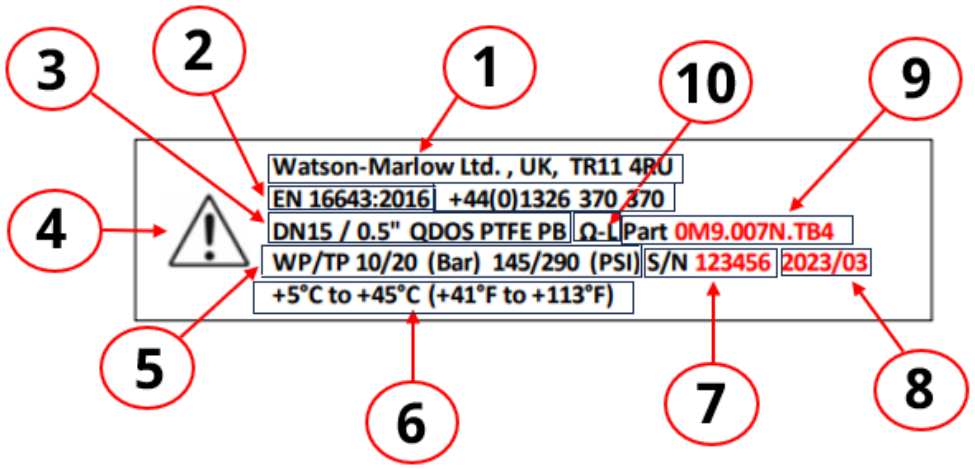
Modell	Artikelnummer	Unverpacktes Gewicht	
		Gramm	lbs
0,75 m (29,5Zoll) langes qdos PTFE-beschichtetes Schlauchverbinder-Kit (Edelstahlhülsen) mit ½“ NPT-Stecker	0M9.007N.TB4	270,45	0,596
0,75 m (29,5Zoll) langes qdos PTFE-beschichtetes Schlauchverbinder-Kit (Edelstahlhülsen mit ½-Zoll-BSPT-Stecker	0M9.007B.TB4	270,45	0,596
1,5 m (59,1") langes qdos PTFE-beschichtetes Schlauchverbinder-Kit (Edelstahlhülsen) mit ½-Zoll-NPT-Stecker	0M9.006N.TB4	385,13	0,849
1,5 m (59,1") langes qdos PTFE-beschichtetes Schlauchverbinder-Kit (Edelstahlhülsen) mit ½-Zoll-BSPT-Stecker	0M9.006B.TB4	385,13	0,849
1,5 m (59,1”) langes qdos PTFE-beschichtetes Schlauchverbinder-Kit (Hastelloy Presshülsen) mit ½" NPT-Stecker	0M9.006H.TB4	381,63	0,841
1,5 m (59,1") langes qdos PTFE-beschichtetes Schlauchverbinder-Kit (Hastelloy Presshülsen) mit ½-Zoll-BSPT-Stecker	0M9.006K.TB4	385,13	0,849

4.5 Lebensmittelanwendungen

qdos Schlauchverbinder-Kits sind nicht für den Einsatz in Lebensmittelanwendungen zertifiziert.

4.6 Gravur der Presshülse

Die Schlauchhülse ist mit folgenden Informationen versehen:



Nummer	Erläuterung
1	Adresse und Telefonnummer von Watson-Marlow
2	Europäischer Standard für die Produktfertigung
3	Produktbeschreibung (Schlauchbohrung und Werkstoff)
4	Sicherheitssymbol: Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in diesen Anweisungen
5	Druck: WP (maximaler Betriebsdruck) / TP (Prüfdruck), dargestellt in bar und PSI
6	Temperaturbereich (angegeben in Celsius und Fahrenheit)
7	Seriennummer
8	Herstellungsjahr/Quartal des Jahres
9	Artikelnummer (Teilenummer)
10	Elektrische Eigenschaften: (Ω-L) Statisch-dissipatives Lining ohne Anschluss an Potentialausgleich

HINWEIS [1]	Die Angaben zu den Punkten 7, 8 und 9 unterscheiden sich je nach Produkt/ Artikelnummer.

4.7 Spezifikation

4.7.1 Druck

Druck	Höchstgrenze	
Saugdruck	Saugdruck (Manometer)	-0,9 bar.g (-13,05 psi.g)
	Saugdruck (absolut)	0,10 bar.a (1,45 psi.a)
Druckdruck	Betriebsdruck (Manometer)	10 bar.g (145 psi.g)
	Prüfdruck (Manometer)	20 bar.g (290 psi.g)

4.7.2 Umgebungs- und Betriebsbedingungen

qdos Schlauchverbinder-Kits haben dieselben Umgebungs- und Betriebsbedingungen wie qdos Pumpen

Artikel	Spezifikation	
Umgebungstemperaturbereich	5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)	
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	80 % bis 31 °C (88 °F), linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C (104 °F)	
Maximale Höhe	2.000 m, (6.560')	
Verschmutzungsgrad der vorgesehenen Umgebung	2	
Maximale Flüssigkeitstemperatur [1]	Pumpenkopf	Maximale Flüssigkeitstemperatur
	ReNu SEBS	40 °C (104 °F)
	ReNu Santoprene	45 °C (113 °F)
	ReNu PU	45 °C (113 °F)
	CWT EPDM	40 °C (104 °F)
	CWT FKM	40 °C (104 °F)
Umgebung	Innenbereich und eingeschränkt Außenbereich [2]	
Schutz vor eindringenden Medien	IP66, NEMA4X	

HINWEIS [1]	Die chemische Verträglichkeit hängt von der Temperatur ab. Ein Verfahren zur Überprüfung der chemischen Verträglichkeit ist in Abschnitt 14 beschrieben.
HINWEIS [2]	Unter bestimmten Bedingungen ist das Produkt begrenzt für den Einsatz im Freien geeignet. Eine längere UV-Exposition des äußeren schwarzen Geflechts (Polypropylen) des qdos Schlauchverbinder-Kits kann zu Verfärbungen des Geflechts und einer Schwächung des Materials führen. Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner von Watson-Marlow, um Rat zu erhalten.

5 Lagerung

5.1 Lagerungsbedingungen

qdos Schlauchverbinder-Kits haben die gleichen Lagerbedingungen wie die qdos Pumpenserie:

- Lagertemperaturbereich: -20 °C bis 70 °C (-4 °F bis 158 °F)
- In Innenräumen
- Nicht in direktem Sonnenlicht
- Maximale Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend): 80 % bis 31 °C (88 °F), linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C (104 °F)

5.2 Haltbarkeit

Die Haltbarkeit des qdos Schlauchverbinder-Kits beträgt 5 Jahre, wenn es in der Originalverpackung unter den im obigen Abschnitt angegebenen Lagerbedingungen gelagert wird.

6 Auspacken

6.1 Mitgelieferte Komponenten

Das Produkt wird mit den folgenden Artikeln in der Verpackung geliefert

- Ausgewähltes qdos Schlauchverbinder-Kit
- Sicherheitsinformationsblatt mit QR-Code zu dieser Anleitung
- Kombiniertes Druckprüfzertifikat und Konformitätserklärung (ISO/IEC 17050-1)

6.2 Auspacken, Überprüfen und Entsorgen der Verpackung

1. Nehmen Sie vorsichtig alle Teile aus der Verpackung.
2. Prüfen Sie, ob alle Komponenten aus „6.1 Mitgelieferte Komponenten“ vorhanden sind.
3. Prüfen Sie die Komponenten auf Transportschäden.
4. Wenn etwas fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich umgehend an Ihren Watson-Marlow-Ansprechpartner.
5. Recyceln oder entsorgen Sie die Verpackung gemäß den örtlichen Vorschriften.

Verpackungsartikel	Material
Umkarton	Pappe
Schlauchendkappen	Polyethylen hoher Dichte (HDPE)
Dokument- und Schlauchschutzbeutel	Polyethylen (PE)

7 Installation – Übersicht

7.1 Reihenfolge des Installationskapitels

Die Installation erfolgt in der folgenden Reihenfolge:

1. Installation – Kapitel 1: Position und Montage der Pumpe
2. Installation – Kapitel 2: Installation von qdos Schlauchverbinder-Kits

Befolgen Sie die obige Reihenfolge. Dadurch wird sichergestellt, dass die Pumpe für die Installation der qdos Schlauchverbinder-Kits geeignet positioniert und montiert wird.

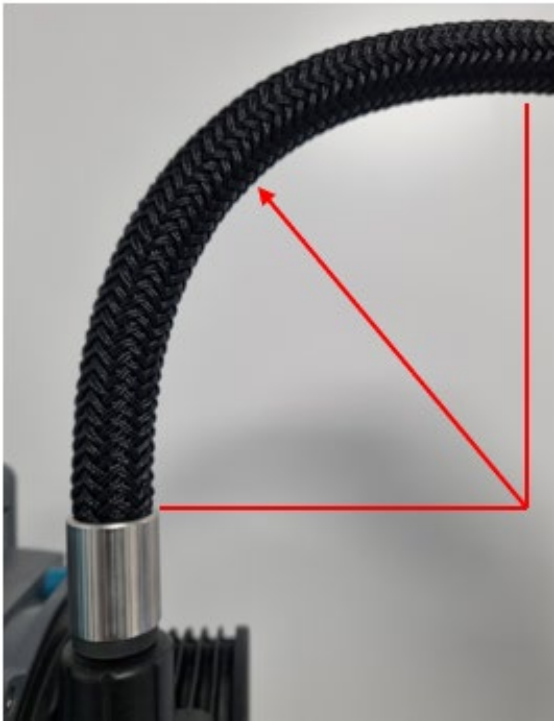
7.2 Aufbau des Kapitels „Installation“

Jedes der Installationskapitel ist in zwei Hauptteile unterteilt:

1. Teil 1: Installationsanforderungen, Spezifikationen und Informationen für das Kapitel
2. Teil 2: Installationsverfahren für das Kapitel

8 Einbau – Kapitel 1: Lage und Montage der Pumpe

qdos Schlauchverbinder-Kits können entweder als gerade Strecke oder mit Biegung montiert werden. Wenn eine Biegung erforderlich ist, darf der Schlauch zu keinem Zeitpunkt unter einen Mindestbiegeradius von 76 mm (3 Zoll) gebogen werden. Die Messpunkte für den Biegeradius sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



Um ein Biegen des Schlauchs unter den Mindestbiegeradius zu vermeiden, kann es erforderlich sein, eine vorhandene qdos Pumpe vor dem Einbau eines qdos Schlauchverbinder-Kits zu deinstallieren und wieder zu montieren.

Aus diesem Grund finden Sie in Teil 1 dieses Installationskapitels ausführliche Informationen zur Montage einer qdos Pumpe.

8.1 Teil 1: Kapitel Installationsanforderungen, Spezifikationen und Informationen

8.1.1 Standort: Umgebungs- und Betriebsbedingungen

qdos Schlauchverbinder-Kits haben die gleichen Umgebungs- und Betriebsbedingungen wie qdos Pumpen. qdos Schlauchverbinder-Kits müssen so installiert werden, dass kein Teil des Produkts die unten angegebenen Umgebungsgrenzwerte überschreitet:

<table>
<tr><th>Artikel</th><th>Spezifikation</th></tr>
<tr><td>Umgebungstemperaturbereich</td><td>5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)</td></tr>
<tr><td>Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)</td><td>80 % bis 31 °C (88 °F), linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C (104 °F)</td></tr>
<tr><td>Maximale Höhe</td><td>2.000 m, (6.560')</td></tr>
<tr><td>Verschmutzungsgrad der vorgesehenen Umgebung</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Maximale Flüssigkeitstemperatur [1]</td><td>
<table>
<tr><th>Pumpenkopf</th><th>Maximale Flüssigkeitstemperatur</th></tr>
<tr><td>ReNu SEBS</td><td>40 °C (104 °F)</td></tr>
<tr><td>ReNu Santoprene</td><td>45 °C (113 °F)</td></tr>
<tr><td>ReNu PU</td><td>45 °C (113 °F)</td></tr>
<tr><td>CWT EPDM</td><td>40 °C (104 °F)</td></tr>
<tr><td>CWT FKM</td><td>40 °C (104 °F)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Umgebung</td><td>Innenbereich und eingeschränkt Außenbereich [2]</td></tr>
<tr><td>Schutz vor eindringenden Medien</td><td>IP66, NEMA4X</td></tr>
</table>

HINWEIS [1]	Die chemische Verträglichkeit hängt von der Temperatur ab. Ein Verfahren zur Überprüfung der chemischen Verträglichkeit ist in Abschnitt 14 beschrieben.
HINWEIS [2]	Unter bestimmten Bedingungen ist das Produkt begrenzt für Einsatz im Freien geeignet. Eine längere UV-Exposition des äußeren schwarzen Geflechts (Polypropylen) des qdos Schlauchverbinder-Kits kann zu Verfärbungen des Geflechts und einer Schwächung des Materials führen. Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner von Watson-Marlow, um Rat zu erhalten.

8.1.2 Vorgesehene Pumpenbefestigung

8.1.2.1 Saugseite des Pumpenkopfs

Wenn auf der Saugseite der Pumpe (unterer Anschluss) ein qdos Schlauchverbinder-Kit verwendet wird, muss die Pumpe nach einer der drei folgenden Methoden installiert werden:

Montagemethode		
1: Auf einem Sockel	**2: Zugangsöffnung in der Oberfläche**	**3: Nahe Kante der Oberfläche**
Mindestabstand		
Die Pumpe muss auf einem Sockel mit einer Mindesthöhe von 180 mm (7,09 Zoll) an der Unterseite des Pumpenkopfanschlusses montiert werden.	Der Schlauch muss durch eine Zugangsöffnung mit einem Durchmesser von mindestens 50,8 mm (2,0") installiert werden, um Vibrationen/Scheuerstellen zu vermeiden.	Die Pumpe muss nahe an der Kante einer Oberfläche mit einem Mindestabstand von 19 mm zwischen Schlauch und Kante aufgestellt werden.

8.1.2.2 Druckseite des Pumpenkopfes

Wenn die Pumpe an einer Stelle montiert wird, an der die Höhe über dem Pumpenkopf limitiert ist oder eine Biegung im Schlauch erforderlich ist, ist ein lichte Höhe von mindestens 180 mm (7,09 Zoll) ab der Oberseite des Pumpenkopfanschlusses erforderlich.

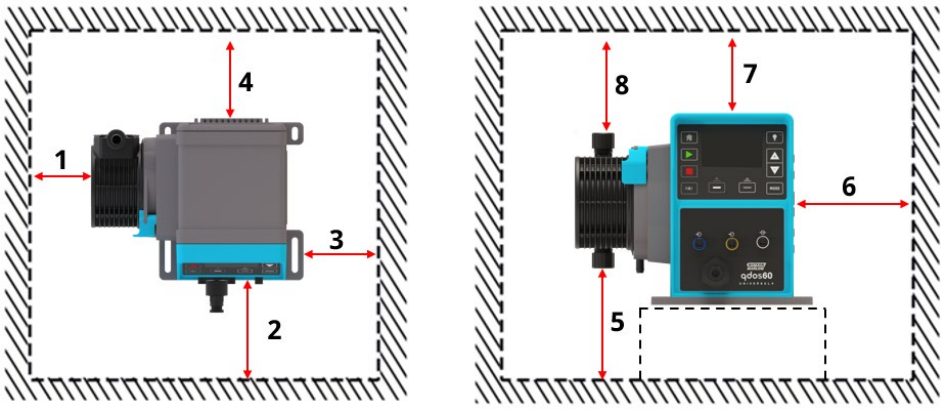
8.1.3 Wiedereinbau einer qdos Pumpe

Die Informationen in diesem Abschnitt dienen als Referenz, wenn die qdos Pumpe aus- und wieder eingebaut werden muss, um die Mindestabstände gemäß den Abschnitten 8.1.2 und 8.1.3.1 zu erreichen

8.1.3.1 Bereich um das Produkt herum

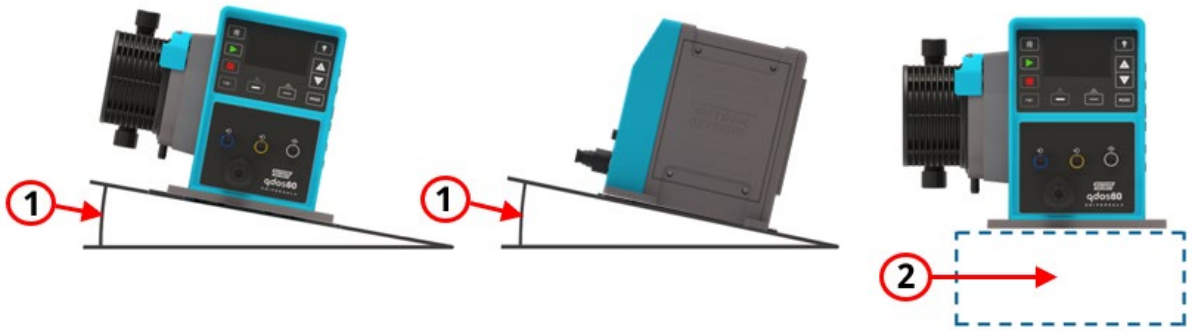
Die Pumpe muss immer zugänglich sein, um zusätzliche Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung zu erleichtern. Zugangspunkte dürfen nicht versperrt oder blockiert werden.

Die Einbauabstände sind in den Abbildungen und der Erklärung unten angegeben:



Nummer	Mindestabstand	Erläuterung
1	200 mm (7,87")	Zum Montieren und Entfernen des Pumpenkopfs (Variante mit Pumpenkopf links abgebildet).
2	120 mm (4,72")	Der Abstand basiert auf einer Pumpe mit der optionalen HMI-Bildschirmabdeckung Möglicherweise ist ein zusätzlicher Abstand erforderlich für: • Installation der Steuerungskabel
3	100 mm (3,94")	Zugänglichkeit der Befestigungsschrauben der Pumpe.
4	1000 mm (39,37")	Zugang zur Rückseite der Pumpe für: • Produktschild (Seriennummer, Produktname) • Durchführung von Erdungstests
5	Variiert – siehe Erläuterung	Die Abstand hängt von der Montagemethode ab: Siehe Mindestabstand in Abschnitt 8.1.2.1.
6	Abstand für Relaismodul, vom Nutzer zu definieren	Der Mindestabstand basiert auf: • Biegeradius der Kabel • Platz für Ein- und Ausbau der Steuerkabel für das Relaismodul
7	120 mm (4,72")	Abstand zum Öffnen und Schließen der HMI-Abdeckung, falls vorhanden.
8	180 mm (7,09")	Abstand basierend auf einer Pumpe mit einem qdos Schlauchverbinder-Kit auf der Druckseite und einer Biegung des Schlauchs mit minimalem Biegeradius.

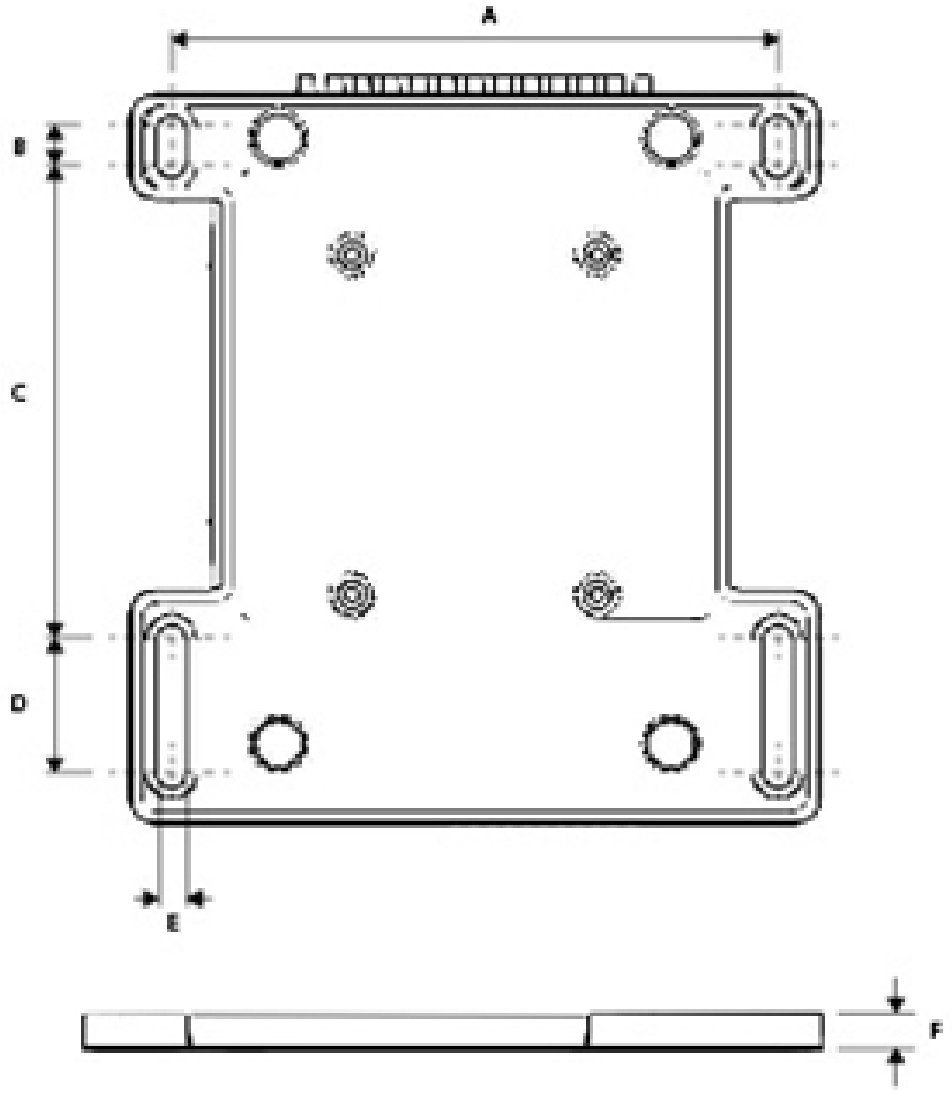
8.1.3.2 Oberfläche und Ausrichtung



Nummer	Informationen
1	Montieren Sie die Pumpe auf einer Ebenen Fläche. **HINWEIS** Eine Montage auf einer geneigten Fläche kann zu schlechter Schmierung führen, was zu beschleunigtem Verschleiß und Schäden an der Pumpe führen kann. Montieren Sie die Pumpe auf einer ebenen Fläche.
2	Auf einer Befestigungsvorrichtung (wie einem Sockel): • Stellen Sie sicher, dass die Sauganschlüsse für den Flüssigkeitskanal ausreichend Platz zum Ein- und Ausbau haben. • Stellen Sie sicher, dass sich die Pumpe auf einer für den Betrieb komfortablen Höhe befindet. • Die Vorrichtung muss das vollständige Gewicht der Pumpe, Zubehör und des geförderten Produkts tragen können. • Die Vorrichtung muss chemisch kompatibel mit den gepumpten Flüssigkeiten sein. • Die Vorrichtung muss vibrationsfrei sein. **HINWEIS** Übermäßige Vibrationen können zu schlechter Schmierung führen, was bei beschleunigtem Verschleiß zu Schäden an der Pumpe führen kann. Montieren Sie die Pumpe auf einer Oberfläche, die frei von übermäßigen Vibrationen ist.

8.1.3.3 Verankerung (Verschrauben der Pumpe)

Eine qdos Pumpe muss auf einer Oberfläche verankert werden. Die Abmessungen der Grundplatte für die Verankerung sind in der Abbildung und Tabelle unten angegeben.



Artikel	Bemaßung
A	173,0 mm (6,81")
B	10,0 mm (0,39")
C	140,0 mm (5,51")
D	39,8 mm (1,57")
E	8,2 mm (0,32")
F	10,0 mm (0,39")

8.2 Teil 2: Kapitel Installationsverfahren

8.2.1 Kapitel Checkliste vor der Installation

Führen Sie die folgende Checkliste vor der Installation durch, bevor Sie das folgende Installationsverfahren ausführen:

1. Gehen Sie alle Anforderungen von Teil 1 dieses Kapitels durch.
2. Ermitteln Sie, ob die bereits installierte qdos Pumpe aus- und wieder eingebaut werden muss, um die Mindestabstände in Abschnitt 8.1.2 und 8.1.3.1 zu erreichen

   Wenn dies erforderlich ist

   - Besorgen Sie sich einen neuen Pumpenkopf, der beim Wiedereinbau der Pumpe erforderlich ist.

     Der Grund dafür ist, dass die Pumpe nicht mit angebautem Pumpenkopf bewegt werden kann. Nachdem der Pumpenkopf entfernt wurde, kann er nicht mehr verwendet werden, da er Rückstände von Chemikalien enthält. Bei der Montage eines Pumpenkopfs auf dem Antrieb muss die Pumpe gestartet werden, um zu prüfen, ob der Pumpenkopf korrekt positioniert ist. Dies könnte dazu führen, dass Restchemikalien ohne angeschlossenen Leitungen ausgepumpt werden, was eine Chemikaliengefahr darstellen könnte.
   - Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt 8.2.2

8.2.2 Verfahren: Ausbau und Wiedereinbau der qdos Pumpe

Vor Beginn:

- Lesen Sie die Informationen zum Verfahren vollständig durch
- Führen Sie eine Risikobewertung durch und bestimmen Sie die geeignete PSA
- Geeignete PSA tragen

8.2.2.1 Verfahren zum Entfernen der Pumpe aus dem Montagebereich

1.	Trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung
2.	Lassen Sie vorsichtig jeglichen Druck ab, und lassen Sie die Flüssigkeit aus dem System ab, an dem die Schläuche befestigt sind und befolgen Sie dabei die Anweisungen Ihres Unternehmens.
3.	Entfernen Sie den Flüssigkeitsweg vom Pumpenkopf gemäß den Verfahren Ihres Unternehmens.

WARNUNG

Achten Sie auf jegliche Rückstände von Chemikalien, die beim Trennen eines der Anschlüsse vom Pumpenkopf im Fluid-Path verbleiben. Lassen Sie alle Chemikalien vorsichtig in einen geeigneten Behälter ab, um Verletzungen zu vermeiden.

4. Bestimmen Sie, ob das Sicherheitsüberlaufsystem des Pumpenkopfs entfernt werden muss, um die Pumpe ausbauen zu können. Befolgen Sie bei Bedarf die Verfahren Ihres Unternehmens.

5. Entfernen Sie den Pumpenkopf, indem Sie die Schritte 5A bis 5F. befolgen

VORSICHT

Bewegen Sie die Pumpe nicht, ohne zuvor den Pumpenkopf zu entfernen.

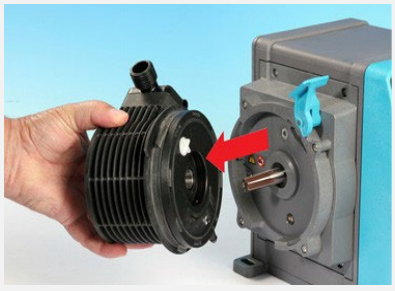
- Bestimmte Kombinationen von Pumpenkopf und Antrieb können dazu führen, dass die Pumpe instabil wird und umkippt.
- Der Pumpenkopf kann sich beim Bewegen lösen

Entfernen Sie immer den Pumpenkopf, bevor Sie eine Pumpe bewegen.

5 A Lösen Sie den Verriegelungshebel des Pumpenkopfs

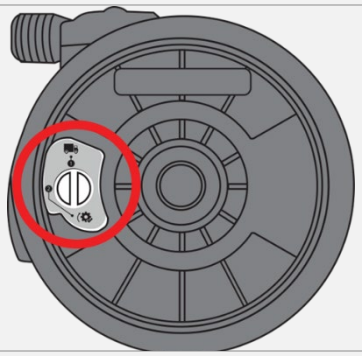
5B Um den Pumpenkopf vom Antrieb zu lösen, drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn um ca. 15°.

5C Entfernen Sie den Pumpenkopf und lassen Sie alle in den Pumpenkopfanschlüssen verbliebenen Chemikalien in einen geeigneten Behälter ab.



WARNUNG

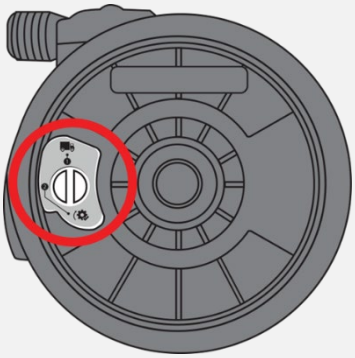
Achten Sie auf jegliche Rückstände von Chemikalien, die beim Entfernen im Pumpenkopf verbleiben. Lassen Sie alle Chemikalien vorsichtig in einen geeigneten

		Behälter ab, um Verletzungen zu vermeiden.	
	5D	Drehen Sie das Druckventil im Pumpenkopf zurück in die „Transportstellung“ (dieser spezifische Schritt ist bei CWT-Modellen nicht erforderlich).	
	5E	Entsorgen Sie den Pumpenkopf gemäß den örtlichen Vorschriften.	
	5F	Prüfen Sie, ob der Leckageerkennung und die Antriebswelle sauber und frei von Prozesschemikalien sind. Wenn Spuren von chemischen Rückständen gefunden werden, nehmen Sie die Pumpe außer Betrieb und wenden Sie sich an Ihren örtlichen Watson-Marlow-Vertreter.	
6.	Entfernen Sie die Steuerkabel gemäß den Verfahren Ihres Unternehmens.		
7.	Entfernen Sie die Pumpe aus dem Montagebereich.		

VORSICHT

Positionieren oder bewegen Sie den Antrieb nicht, indem Sie die Antriebswelle festhalten. Die Antriebswelle hat Kanten, die zu Abrasion führen können.

8.2.3 Verfahren zum Wiedereinbau der Pumpe im Montagebereich

1.	Bereiten Sie den Montagebereich so vor, dass die in Abschnitt 8.1.2.1 und 8.1.3.1 angegebenen Abstände für die Pumpenmontage eingehalten werden	
2.	Legen Sie den Antrieb auf die zu montierende Oberfläche. **VORSICHT** Positionieren oder bewegen Sie den Antrieb nicht, indem Sie die Antriebswelle festhalten. Die Antriebswelle hat Kanten, die zu Abrasion führen können.	
3.	Ziehen Sie die Verankerungsbefestigungen gleichmäßig fest, bis der Antrieb fest sitzt. Nicht zu fest anziehen.	
4	Überprüfen Sie, ob der Antrieb fest montiert ist und nicht leicht bewegt werden kann.	
5	Einen neuen Pumpenkopf gemäß den Schritten 5A bis 5I einbauen. **WARNUNG** Verwenden Sie den Pumpenkopf nicht wieder. Der Pumpenkopf enthält Rückstände von Chemikalien. In den Schritten 5F bis 5I dieses Verfahrens muss die Pumpe gestartet werden, um zu prüfen, ob der Pumpenkopf richtig eingerastet ist. Dies könnte zu Verletzungen führen, da Restchemikalien direkt aus dem Pumpenkopf gepumpt werden.	
	5 A	Prüfen Sie, ob der Pumpenkopf und der Montagebereich des Pumpenkopfs sauber sind.
	5B	Drehen Sie das Druckventil am Pumpenkopf in die Position „in Betrieb“ (bei CWT-Modellen ist dieser spezifische Schritt nicht erforderlich). 
	5C	Richten Sie den neuen Pumpenkopf an der Pumpenantriebswelle aus, und schieben Sie ihn auf das Pumpengehäuse.
	5D	Drehen Sie den Pumpenkopf gegen den Uhrzeigersinn um ca. 15°, um die Sicherungsnasen einrasten zu lassen.

	5E	Verriegeln Sie den Pumpenkopf mit dem Verriegelungshebel des Pumpenkopfs in seiner Position.
	5F	Schließen Sie die Stromversorgung der Pumpe wieder an.
	5G	Bestätigen Sie mit den Tasten am HMI, welcher Pumpenkopf eingebaut wurde.
	5H	Drücken Sie Start, und lassen Sie den Pumpenkopf einige Umdrehungen laufen.
	5I	Stoppen Sie die Pumpe, und trennen Sie sie von der Stromversorgung • Prüfen Sie, ob sich der Verriegelungshebel in der verriegelten Stellung befindet. • Prüfen Sie, ob der Pumpenkopf am Antrieb befestigt ist
6	Schließen Sie das Sicherheitsüberlaufsystem des Pumpenkopfs wieder an, wenn es während des Ausbaus der Pumpe entfernt wurde, und befolgen Sie dabei die Anweisungen Ihres Unternehmens.	
7	Schließen Sie das Kontrollsystem gemäß den Verfahren Ihrer Organisation wieder an.	
8	Fahren Sie mit dem nächsten Installationskapitel fort, um das qdos Schlauchverbinder-Kit zu montieren.	

9 Installation– Kapitel 2: Satz für qdos Schlauchverbinder

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Montage eines qdos Schlauchverbinder-Kits an einer Pumpe, die bereits gemäß dem vorherigen Installationskapitel montiert wurde.

9.1 Teil 1: Kapitel Installationsanforderungen, Spezifikationen und Informationen

9.1.1 Flüssigkeitsanschlüsse

Ein qdos Schlauchverbinder-Kit hat zwei verschiedene Flüssigkeitsanschlüsse.

Connector-Name		Abbildung des Steckverbinders	Typ	Entsprechende Verbindung
1	Anschluss Pumpenkopf		Weiblich	Nur für den Anschluss an einen qdos Pumpenkopf [1] konzipiert·
2	Anschluss für den Flüssigkeitspfad		Männlich, ½" BSPT oder ½" NPT je nach Artikelnummer	Entwickelt für den Anschluss an konische Innengewinde-Anschlüsse der entsprechenden Größe, mit PTFE-Band.

HINWEIS [1]	Der Anschluss für den Pumpenkopf ist nur für den Anschluss an einen qdos Pumpenkopf konzipiert, der ein proprietäres Dichtungssystem für eine sichere Verbindung enthält. Versuchen Sie nicht, den Anschluss des qdos Pumpenkopfs an ein anderes Gerät als einen qdos Pumpenkopf anzuschließen.

9.1.1.1 Innendurchmesser der Flüssigkeitsanschlüsse und des Schlauchs

Artikel	Innendurchmesser
Flüssigkeitsanschlüsse	5,55 mm +/- 0,05 mm (0,219 Zoll +/- 0,002 Zoll)
Schlauch	13,55 mm +/- 0,05 mm (0,533 Zoll +/- 0,002 Zoll).

9.1.2 Schläuche miteinander verbinden

qdos Schlauchverbinder-Kits sind nicht für den Anschluss in Serie (miteinander verbunden) ausgelegt. Versuchen Sie nicht, qdos Schlauchverbinder-Kits miteinander zu verbinden, um einen längeren Schlauch herzustellen.

Das Verbinden von Schlauchverbinder-Kits erfordert einen speziellen Adapter und ein Dichtungssystem, das nicht von Watson-Marlow verkauft wird.

9.1.3 Druck

qdos Schlauchverbinder-Kits haben einen Nenndruck, der dem Höchstwert für die qdos Serie entspricht (qdos 30 Santoprene, nur intermittierender Einsatz = 10 bar (145 psi)).

Vollständige Informationen zu den Höchstgrenzen sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen

Druck	Höchstgrenze	
Saugdruck	Saugdruck (Manometer) Saugdruck (absolut)	-0,9 bar.g (-13,05 psi.g) 0,10 bar.a (1,45 psi.a)
Förderdruck	Betriebsdruck (Manometer) Prüfdruck (Manometer)	10 bar.g (145 psi.g) 20 bar.g (290 psi.g)

9.1.4 Erdung

PTFE kann statische Aufladung im Inneren des Schlauchs erzeugen, wenn elektrisch nicht leitende Flüssigkeiten (z. B. Lösungsmittel, Kraftstoffe) durch den Schlauch fließen.

Der PTFE-Schlauchliner und die PTFE-Fittinge sind statisch ableitend. Der Steckverbinder für den Flüssigkeitskanal muss jedoch an elektrisch geerdete Leitungen angeschlossen werden, um die elektrische Ladung vollständig abzuleiten.

Alternativ kann eine der beiden metallischen Crimp-Presshülsen für den Anschluss an den elektrischen Potentialausgleich (Erdung) verwendet werden.

9.2 Teil 2: Kapitel Installationsverfahren

9.2.1 Sicherheit – nach der Installation des Produkts

HINWEIS

Nach der Montage der Schlauchverbinder-Kits die Pumpe nicht bewegen, da dies den Schlauch beschädigen könnte, wenn der Mindestbiegeradius nicht immer eingehalten wird. Wenn die Pumpe bewegt werden muss, entfernen Sie das Schlauchverbinder-Kit gemäß Verfahren 11.2.2.1.

VORSICHT

Nach der Montage der Schlauchverbinder-Kits die Pumpe nicht anheben oder bewegen, indem Sie das qdos Schlauchverbinder-Kit festhalten. Dies führt zu einer Belastung der Schlauchanschlüsse und zu unsicheren Handhabung der Pumpe. Wenn die Pumpe bewegt werden muss, das qdos Schlauchverbinder-Kit gemäß Verfahren 11.2.2.1 entfernen.

9.2.2 Kapitel Checkliste vor der Installation

Vor der Montage der qdos Schlauchverbinder-Kits prüfen:

- Die Pumpe wurde gemäß Einbaukapitel 1 installiert oder wieder eingebaut
- Alle Anforderungen von Teil 1 dieses Kapitels wurden erfüllt
- Alle Teile und Werkzeuge für den Anschluss der Pumpe an den Flüssigkeitsweg liegen zur Hand

Wenn ein Problem mit einem der Punkte der Checkliste vor der Installation auftritt, fahren Sie nicht mit den Installationsverfahren in diesem Kapitel fort, bis das Problem gelöst ist.

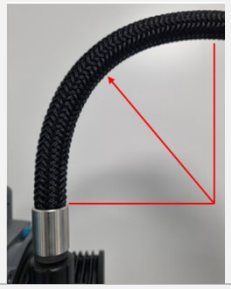
9.2.3 Verfahren: Montieren Sie die qdos Schlauchverbinder-Kits an einem qdos Pumpenkopf

Das Verfahren für die Installation eines qdos Schlauchverbinder-Kits ist für die Druck- und Saugseite der Pumpe gleich. Die Schritte 2 bis 7 sollten für jeden Schlauch wiederholt werden, der an der Saug- oder Druckseite der Pumpe angeschlossen wird.

Vor Beginn des Verfahrens:

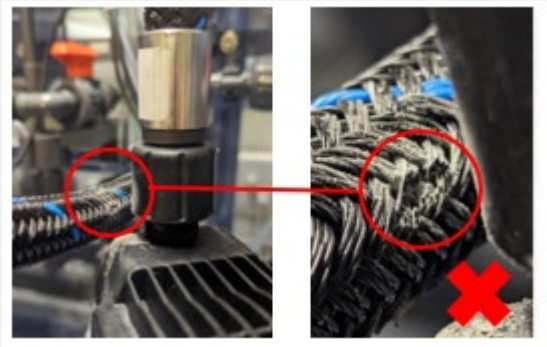
- Lesen Sie das Verfahren vollständig durch
- Führen Sie eine Risikobewertung durch und bestimmen Sie die geeignete PSA
- Geeignete PSA tragen

1.	Trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung.	
2.	Schließen Sie zuerst den Flüssigkeitsstecker an den Flüssigkeitskanal an, indem Sie die Schritte A bis E. befolgen. A. Tragen Sie mindestens 8 Umhüllungen PTFE-Band auf das Gewinde auf. B. Drehen Sie den Schlauch in eine konische Buchse, und halten Sie dabei die Kontrolle über das freie Ende des Schlauchs, um unkontrollierte Bewegungen des Schlauchs zu verhindern, bis er handfest angezogen ist. **VORSICHT** Stellen Sie sicher, dass das freie Ende des Schlauchs während der Installation kontrolliert wird, um unkontrollierte Bewegungen des Schlauchs und Verletzungen zu vermeiden. C. Mit einem 24-mm-15/16-Zoll-Schraubenschlüssel (Maulschlüssel), ½-Umdrehung weiter anziehen. Nicht zu fest anziehen, da das Anschlussstück aus PTFE besteht. D. Wenn sich der Schlauch verdreht hat, während der Schritte A bis C den Schlauch die Verdrehung lösen lassen, dabei Kontrolle des Schlauchs sicherstellen. E. Prüfen Sie, ob der elektrische Potentialausgleich zwischen den Rohrleitungen des Systems und der Schlauchhülse ausreichend ist.	

3.	Führen Sie den Schlauch zur Pumpe.	
4.	Prüfen Sie, ob die Dichtung des Pumpenkopfs wie in der Abbildung gezeigt in der richtigen Position und nicht beschädigt ist.	(qdos 20, 60, 120 und CWT-Modell abgebildet, qdos 30 weicht leicht vom Aussehen ab)
5.	Setzen Sie das qdos Schlauchverbinder-Kit auf den Pumpenkopf, und ziehen Sie es von Hand fest.	
6.	Stellen Sie sicher, dass der Biegeradius des Schlauchs die Mindestanforderung von 76 mm (3") überschreitet. 	
7.	Prüfen Sie die gesamte Länge und den Verlauf des Schlauchs, um sicherzustellen, dass der Schlauch nicht verdreht, geknickt oder an sich selbst oder an einer anderen Oberfläche (z. B. an der Kante der Zugangsöffnung oder an einem Regal) reibt.	
8.	Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 7 für ein qdos Schlauchverbinder-Kit, sofern an der eben installierten Pumpe auch an dem anderen Anschluss ein Kit zum Einsatz kommt.	

HINWEIS

Abrieb des Schlauchgeflechts kann durch hochfrequentes Reiben an vibrierenden Komponenten an einer Pumpe oder anderen Geräten verursacht werden. Beim Montieren Sie den Schlauch, vermeiden sie, dass der Schlauch an sich selbst oder anderen Oberflächen anliegt.



9.	Pumpe wieder in Betrieb nehmen.
10.	Prüfen Sie während des Pumpenbetriebs die montierten qdos Schlauchverbinder-Kits, um sicherzustellen, dass sie weder an ihnen selbst noch an einem anderen Gegenstand reiben (z. B. an der Kante der Zugangsöffnung oder an einem Regal).
11.	Prüfen Sie auf Undichtigkeiten an allen Verbindungen. Wenn Undichtigkeiten vorhanden sind. Die Pumpe stoppen, von der Stromversorgung trennen, die Anschlüsse weiter festziehen und die Schritte 9 bis 11 wiederholen.

10 Reinigung

Watson-Marlow bestätigt, dass Frischwasser mit allen Oberflächen des qdos Schlauchverbinder-Kits kompatibel ist. Es sind keine anderen Reinigungsmittel oder Chemikalien für die Verwendung zugelassen.

Die verantwortliche Person muss:

- Eine Risikobewertung durchführen, um Frischwasser als geeignetes Reinigungsmittel zuzulassen. Mögliche Kompatibilität prüfen mit:
    - Prozesschemikalien
    - Rückständen oder andere Materialablagerungen auf den Pumpenoberflächen und im Installationsbereich.
- Ein spezifisches Verfahren für die jeweilige Anwendung festlegen und dabei dazu das unten angegebene allgemeine Verfahren berücksichtigen.

10.1 Allgemeines Verfahren

Vor Beginn des Verfahrens:

- Lesen Sie das Verfahren vollständig durch
- Führen Sie eine Risikobewertung durch und bestimmen Sie die geeignete PSA
- Geeignete PSA tragen

1. Die Pumpe stoppen
2. Von der Stromversorgung trennen
3. Reinigen Sie das Gerät, indem Sie alle freiliegenden Oberflächen mit einem trockenen Tuch oder einem mit Wasser angefeuchteten Tuch (wie zugelassen) abwischen. Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle Rückstände entfernt sind.
4. Lassen Sie das restliche Wasser von den Oberflächen verdunsten
5. Schließen Sie das Netzteil wieder an
6. Pumpe wieder in Betrieb nehmen
   Wenn die Pumpe nach der Reinigung nicht wie vorgesehen funktioniert:
    1. Die Pumpe stoppen
    2. Trennen Sie die Stromversorgung
    3. Weisen Sie eine verantwortliche Person an, die Pumpe außer Betrieb zu nehmen.

11 Wartung

qdos Schlauchverbinder-Kits sind keine wartbaren oder reparierbaren Teile, sondern können nur als komplette Teile ausgetauscht werden.

11.1 Inspektion der Schlauch-Kits

11.1.1 Prüfung auf Erdungsausgleich

Die Überprüfung der Wirksamkeit des Erdausgleichs zwischen dem Schlauch und den Rohrleitungen des Systems sollte gemäß dem Inspektionsplan der Nutzerorganisationen regelmäßig erfolgen.

11.1.2 Inspektion auf Beschädigungen

Die Inspektion des Produkts auf Beschädigungen sollte gemäß den Inspektionsplänen der Nutzerorganisation regelmäßig erfolgen.

Produktschäden können verursacht werden durch:

- Abrieb durch Vibrationen, falsche Montage oder Bedienung
- Verdrehungen oder Biegungen
- Undichte Anschlüsse
- Verschütten von Medium
- Permeation von Chemikalien durch den Schlauch (siehe Abschnitt 14.2)
- Chemikalien in der Betriebsumgebung

Im Falle einer Beschädigung des Produkts muss das Produkt von einer verantwortlichen Person außer Betrieb genommen werden.

11.2 Austausch von qdos Schlauchverbinder-Kits

11.2.1 Artikelnummern – Ersatzprodukte

Modell	Artikelnummer
0,75 m (29,5") langes qdos PTFE-beschichtetes Schlauchverbinder-Kit (Edelstahlhülsen) mit ½-Zoll-NPT-Stecker	0M9.007N.TB4
0,75 m (29,5") langes qdos PTFE-beschichtetes Schlauchverbinder-Kit (Edelstahlhülsen mit ½" BSPT-Stecker	0M9.007B.TB4
1,5 m (59,1") langes qdos PTFE-beschichtetes Schlauchverbinder-Kit (Edelstahlhülsen) mit ½-Zoll-NPT-Stecker	0M9.006N.TB4
1,5 m (59,1") langes qdos PTFE-beschichtetes Schlauchverbinder-Kit (Edelstahlhülsen) mit ½-Zoll-BSPT-Stecker	0M9.006B.TB4
1,5 m (59,1") langes qdos PTFE-beschichtetes Schlauchverbinder-Kit (Hastelloy Presshülsen) mit ½" NPT-Stecker	0M9.006H.TB4
1,5 m (59,1") langes qdos PTFE-beschichtetes Schlauchverbinder-Kit (Hastelloy Presshülsen) mit ½-Zoll-BSPT-Stecker	0M9.006K.TB4

11.2.2 Austauschverfahren

11.2.2.1 Verfahren: Entfernen Sie das montierte qdos Schlauchverbinder-Kit

Das Verfahren zum Entfernen eines qdos Schlauchverbinder-Kits ist für die Druck- und Saugseite der Pumpe gleich. Die Schritte 2 bis 6 sollten für jeden Schlauch wiederholt werden, der an der Saug- oder Druckseite der Pumpe angeschlossen wird.

Vor Beginn des Verfahrens:

- Lesen Sie das Verfahren vollständig durch
- Führen Sie eine Risikobewertung durch und bestimmen Sie die geeignete PSA
- Geeignete PSA tragen

1.	Trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung
2.	Lassen Sie vorsichtig jeglichen Druck ab, und lassen Sie die Flüssigkeit aus dem System ab, an dem die Schläuche befestigt sind, und befolgen Sie dabei die Anweisungen Ihres Unternehmens.

WARNUNG

Flüssigkeiten, die in Abschnitt 14.2 aufgeführt sind, können den PTFE-Liner durchdringen und eine chemische Gefahr an der Außenseite des Schlauchs darstellen. Tragen Sie eine geeignete PSA für die Gefahr chemischer Stoffe.

3. Trennen Sie zuerst die drehbare Verbindung vom Pumpenkopf. Bereiten Sie sich darauf vor, alle im Schlauch verbliebenen Chemikalien in einen geeigneten Behälter aufzufangen.

VORSICHT

Achten Sie auf Vorspannungen im Schlauch (Biegen oder Verdrehen). Stellen Sie sicher, dass lose Schlauchenden beim Entfernen des Schlauchs kontrolliert werden, um unkontrollierte Bewegungen des Schlauchs und Verletzungen zu vermeiden.

WARNUNG

Achten Sie auf jegliche Rückstände von Chemikalien, die beim Trennen eines der Enden der Schlauchbaugruppe im Schlauch verbleiben. Lassen Sie alle Chemikalien vorsichtig in einen geeigneten Behälter ab, um Verletzungen zu vermeiden.

4. Trennen Sie den Schlauchanschluss (Männlich) vom Flüssigkeitskanal. Verwenden Sie einen 24-mm-Schraubenschlüssel (15/16"), um den Anschluss zu lösen. Bereiten Sie sich darauf vor, alle im Schlauch verbliebenen Chemikalien in einen geeigneten Behälter aufzufangen.

VORSICHT

Achten Sie auf Vorspannungen im Schlauch (Biegen oder Verdrehen). Stellen Sie sicher, dass lose Schlauchenden beim Entfernen des Schlauchs kontrolliert werden, um unkontrollierte Bewegungen und Verletzungen zu vermeiden.

	WARNUNG Achten Sie auf jegliche Rückstände von Chemikalien, die beim Trennen eines der Enden der Schlauchbaugruppe im Schlauch verbleiben. Lassen Sie alle Chemikalien vorsichtig in einen geeigneten Behälter ab, um Verletzungen zu vermeiden.	
5.	Entfernen Sie die Reste des PTFE-Bands von der Buchse für den Flüssigkeitskanal. Überprüfen Sie die Buchse, um sicherzustellen, dass sie für einen Ersatzschlauch-Anschlusssatz geeignet ist.	
6.	Stellen Sie sicher, dass alle Chemikalien aus dem Schlauch in einen geeigneten Behälter abgelassen werden, und entsorgen Sie den entfernten Schlauch entsprechend den örtlichen Vorschriften. Weitere Informationen siehe Abschnitt 13.	
7.	Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 6 für ein qdos Schlauchverbinder-Kit, wenn er auch auf der anderen Seite der Pumpe auf der Seite verwendet wird, die gerade montiert wurde.	

11.2.2.2 Montieren Sie das Ersatz qdos Schlauchverbinder-Kit

Zum Einbau eines qdos Schlauchverbinder-Kits auf der Saug- oder Druckseite der Pumpe das gleiche Verfahren wie im Kapitel zur Installation des Flüssigkeitspfads beschrieben befolgen. Siehe Abschnitt 9.2.3

12 Fehlerbehebung, technischer Support und Garantie

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Fehlerbehebung. Wenn das Problem nicht gelöst werden kann, finden Sie am Ende dieses Abschnitts Informationen dazu, wie Sie technischen Support und unsere umfassende Garantie in Anspruch nehmen können.

12.1 Fehlersuche

Die folgenden Informationen zur Fehlerbehebung beziehen sich nur auf die qdos Schlauchverbinder-Kits. Die vollständige Fehlersuche an einer qdos Pumpe bzw. einer qdos Pumpenanwendung ist in der vollständigen Bedienungsanleitung der qdos Pumpe beschrieben.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Reduzierter Flüssigkeitsfluss	Undichtigkeit an den Flüssigkeitsanschlüssen	• Prüfen, ob die Flüssigkeitsanschlüsse für den Anschluss geeignet sind (Größe, chemische Verträglichkeit) • Prüfen Sie die Dichtheit des Flüssigkeitsanschlusses • Dichtungen am Pumpenkopf prüfen
Kurze Lebensdauer des Schlauchs	Chemische Unverträglichkeit	Chemische Verträglichkeit der gepumpten Flüssigkeit mit Schlauch- oder Elementmaterial prüfen
	Förderdruck zu hoch	• Schlauch mit größerem Innendurchmesser verwenden • Verringern Sie die Länge der Leitungen • Verringern Sie die Viskosität des Mediums • Prüfen Sie auf Verstopfungen im Flüssigkeitsweg
	Verschleiß des Schlauchs durch Abrieb/Vibrationen	• Stellen Sie sicher, dass der Schlauch nicht an sich selbst oder andere Geräten schleift. • Prüfen Sie, ob die Flüssigkeitsanschlüsse fest sitzen

12.2 Fehlerberichterstattung

Wenn unerwartete Fehler oder Störungen auftreten, melden Sie diese Ihrem Watson-Marlow-Vertreter.

12.3 Technischer Support

Sollten Sie ein Problem nicht lösen können oder eine andere Frage haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Watson-Marlow-Vertreter, um technischen Support zu erhalten.

12.3.1 Hersteller

Dieses Produkt wird von Watson-Marlow hergestellt. Für Unterstützung und Unterstützung für dieses Produkt wenden Sie sich bitte an:

Watson-Marlow Limited
Bickland Water Road
Falmouth, Cornwall
TR11 4HE
Vereinigtes Königreich

Tel.: +44 1326 370370
Website: https://www.wmfts.com/

12.3.2 Autorisierter EU-Vertreter

Johan van den Heuvel
Geschäftsführer
Watson Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7
Delden
Niederlande
Postfach 47
Telefon: +31 74 377 0000

12.4 Garantie

Watson-Marlow Limited („Watson-Marlow“) garantiert, dass dieses Produkt bei normalem Gebrauch und Wartung zwei Jahre ab Versanddatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist.

Die Verpflichtung von Watson-Marlow und der ausschließliche Anspruch des Kunden aus dem Kauf eines Produkts bei Watson-Marlow beschränken sich nach Ermessen von Watson-Marlow auf eine Reparatur, einen Ersatz oder eine Gutschrift.

Sofern nicht anders schriftlich vereinbart, ist die vorstehende Garantie auf das Land beschränkt, in dem das Produkt verkauft wird.

Kein Mitarbeiter, Bevollmächtigter oder Vertreter von Watson-Marlow hat die Befugnis, Watson-Marlow an eine etwaige andere Garantie als die vorstehende zu binden, es sei denn, sie liegt in Schriftform vor und ist von der Geschäftsleitung von Watson-Marlow unterschrieben. Watson-Marlow erteilt keine Garantie hinsichtlich der Eignung seiner Produkte für einen bestimmten Zweck.

Auf keinen Fall:

i. dürfen die Kosten des ausschließlichen Anspruchs des Kunden den Kaufpreis des Produktes überschreiten

ii. haftet Watson-Marlow für etwaige – wie auch immer geartete – direkte, indirekte, zufällige, spezielle, Folgeschäden oder Strafschadenersatz, selbst wenn Watson-Marlow von der Möglichkeit derartiger Schäden in Kenntnis gesetzt wurde.

Watson-Marlow haftet nicht für Verluste, Schäden oder Aufwendungen, die sich direkt oder indirekt im Zusammenhang mit oder aufgrund der Verwendung seiner Produkte ergeben, einschließlich Schäden oder Verletzungen, die an anderen Produkten, Maschinen/Anlagen, Gebäuden oder Sachwerten verursacht wurden. Watson-Marlow haftet nicht für Folgeschäden, insbesondere nicht für entgangenen Gewinn, Zeitverlust, Unannehmlichkeit, Verlust von gefördertem Produkt und Produktionsausfall.

Diese Garantie verpflichtet Watson-Marlow nicht zur Übernahme etwaiger Kosten für den Ausbau, Einbau bzw. Transport oder sonstiger Kosten, die sich im Zusammenhang mit einem Garantieanspruch ergeben könnten.

Watson-Marlow übernimmt keine Verantwortung für Versandschäden zurückgesendeter Artikel.

12.4.1 Bedingungen

- Produkte müssen nach vorheriger Absprache an Watson-Marlow oder ein von Watson-Marlow autorisiertes Service-Center zurückgesendet werden.
- Alle Reparaturen oder Modifikationen müssen von Watson-Marlow Limited oder einem von Watson-Marlow autorisiertem Service-Center oder mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von Watson-Marlow, unterzeichnet von einem Manager oder Direktor von Watson-Marlow, durchgeführt worden sein.
- Alle Fernbedienungs- oder Systemanschlüsse müssen gemäß den Empfehlungen von Watson-Marlow erfolgen.
- Alle PROFIBUS-Systeme müssen von einem für PROFIBUS zugelassenen Installationstechniker installiert oder zertifiziert sein.
- Alle Ethernet/IP-Systeme müssen von einem für Ethernet/IP zugelassenen Installationstechniker installiert oder zertifiziert sein.
- Alle PROFINET-Systeme müssen von einem für PROFINET zugelassenen Installationstechniker installiert oder zertifiziert sein.

12.4.2 Ausnahmen

- Verbrauchsmaterialien, einschließlich Schläuche und Pumpenelemente, sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Pumpenkopfrollen sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Reparaturen oder Wartungsarbeiten, die aufgrund normaler Abnutzung oder mangelnder angemessener und ordnungsgemäßer Wartung erforderlich sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Produkte, die nach Einschätzung von Watson-Marlow falsch oder missbräuchlich verwendet oder böswillig oder versehentlich beschädigt oder vernachlässigt wurden, sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Fehler durch Überspannung sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Fehler, die durch falsche oder nicht standardmäßige Systemverkabelung verursacht werden, sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Schäden durch chemische Einwirkungen sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Zusatzgeräte wie Leckageerkennung sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Ausfall durch UV-Licht oder direkte Sonneneinstrahlung von der Garantie ausgeschlossen.
- Alle ReNu Pumpenköpfe sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Jeder Versuch, ein Watson-Marlow-Produkt zu zerlegen, lässt die Produktgarantie erlöschen.

Watson-Marlow behält sich das Recht vor, diese Bedingungen jederzeit zu ändern.

12.4.3 Produkt zurücksenden

Vor dem Rücksenden von Produkten müssen diese gründlich gereinigt/dekontaminiert werden. Die entsprechende ausgefüllte Erklärung muss vor den zurückgesendeten Produkten bei uns eintreffen.

Wir benötigen von Ihnen eine ausgefüllte Dekontaminationserklärung, aus der hervorgeht, mit welchen Flüssigkeiten die an uns zurückgesandte Ausrüstung in Berührung gekommen ist.

Nach dem Erhalt der Erklärung wird eine Rücksendegenehmigungsnummer (Returns Authorisation Number) ausgestellt. Watson-Marlow behält sich das Recht vor, Ausrüstung ohne Rücksendegenehmigungsnummer unter Quarantäne zu stellen oder zurückzuweisen.

Für jedes Produkt ist eine eigene Dekontaminationserklärung erforderlich; verwenden Sie das jeweilige Formular für den Standort, an den Sie die Ausrüstung zurücksenden wollen.

Wenn Sie eine Dekontaminierungserklärung zum Ausfüllen erhalten möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Watson-Marlow-Vertreter.

13 Ende der Lebensdauer und Entsorgung des Produkts

qdos Schlauchverbinder-Kits erreichen das Ende ihrer Lebensdauer aus folgenden Gründen:

- Überdruck – durch Druck, der größer ist als der maximale Betriebsdruck des Produkts
- Chemische Unverträglichkeit – durch Verwendung oder Kontakt mit Chemikalien, die nicht mit dem Produkt kompatibel sind
- Verschleiß – aufgrund von Verschleiß durch abrasive Flüssigkeiten oder Vibrationen hat das Kit das normale Ende seiner Lebensdauer erreicht
- Falsche Installation des Produkts

Sobald das Produkt das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, muss es eine verantwortliche Person außer Betrieb nehmen, damit es entsorgt werden kann. Siehe Abschnitt 11.2.2.1

Das qdos Schlauchverbinder-Kit darf nicht demontiert werden. Es muss gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgt werden. Soweit möglich, sollte es zur Verwertung der Materialien in eine zugelassene Recyclingstelle gebracht werden.

Die verwendeten Materialien des Produkts sind in Abschnitt 14.1 als Information für das Recycling angegeben.

14 Chemische Verträglichkeit

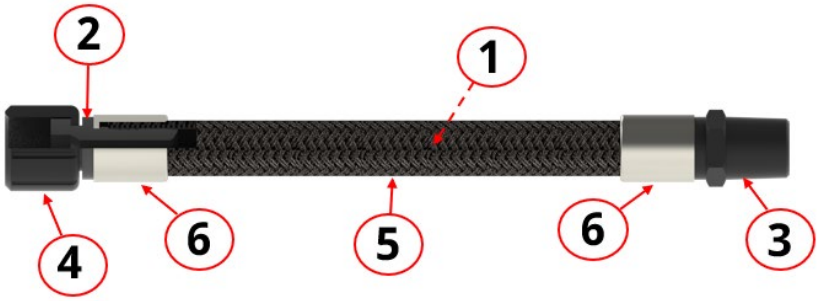
Chemische Unverträglichkeit mit den Materialien des Produkts kann zu Schäden am oder zum Ausfall des qdos Schlauchverbinder-Kits und/oder zur Entstehung einer chemischen Gefahr führen, die eine qdos Pumpe, das Personal oder die Betriebsumgebung beeinträchtigen kann.

Eine verantwortliche Person muss das Verfahren zur chemischen Verträglichkeit in Abschnitt 14.3 befolgen, um festzustellen, ob das Produkt für die vorgesehene Anwendung in Übereinstimmung mit den Richtlinien und den Methoden der Risikokontrolle der Anwenderorganisation geeignet ist.

In den Abschnitten 14.1 und 14.2 werden wichtige Konzepte für die Verträglichkeit von Chemikalien in Abschnitt 14.3 eingeführt

14.1 Verwendete Werkstoffe für die Konstruktion eines qdos Schlauchverbinder-Kits

Ein qdos Schlauchverbinder-Kit besteht aus den folgenden Werkstoffen:



Artikel	Beschreibung	Werkstoff der Konstruktion
1	Schlauch: Liner	Polytetrafluorethylen (PTFE) [1]
2	Interner qdos Pumpenkopf-Steckverbinder	Polytetrafluorethylen (PTFE) [1]
3	½-Zoll-BSP oder ½-Zoll-NPT, Anschluss für den Flüssigkeitspfad (männlich)	Polytetrafluorethylen (PTFE) [1]
4	Anschlussmutter qdos Pumpenkopf (Innengewinde / weiblich)	Polypropylen (PP)
5	Schlauch: Außengeflecht	Polypropylen (PP)
6	Presshülse [2]	Edelstahl (304 1,4301) oder Hastelloy (C276)

HINWEIS [1]	Das gesamte PTFE-Material ist antistatisch. Für die Zwecke der chemischen Kompatibilitätsanalyse (siehe Schritt 2 in Verfahren 14.3) sind PTFE und antistatisches PTFE austauschbar
HINWEIS [2]	Das Material der Presshülse ist von der ausgewählten Artikelnummer abhängig

14.2 Permeierende Chemikalien

Bestimmte Chemikalien können durch den PTFE-Schlauchliner dringen. Außerdem können durch chemische Reaktion mit Feuchtigkeit in der Atmosphäre durchdringende Chemikalien, die **Halogenide** enthalten, auf den Außenflächen des qdos Schlauchverbinder-Kits eine Säure bilden.

Die durchdringenden Chemikalien oder die durch die durchdringenden Chemikalien erzeugte Säure können:

- die äußeren Materialien der Konstruktion des Produkts angreifen, was zu einem Produktausfall führt
- Es besteht eine Gefahr für eine qdos Pumpe, das Personal oder die Betriebsumgebung

Diese Ereignisse werden während des Verträglichkeitsverfahrens weiter berücksichtigt.

14.2.1 Liste der permeierenden Chemikalien

Eine Liste bekannter durchlässiger Chemikalien durch die PTFE-Auskleidung ist unten aufgeführt.

Nicht alle diese Chemikalien sind für den Einsatz mit den qdos Pumpen geeignet.

Eisessigsäure
Alk-Tri
Antimonpentachlorid
Benzol
Bremsflüssigkeit – Gemüse (wagner 21)
Brom (Gas, Flüssigkeit oder Bromwasser)
Butadien-Monomer
Butan
Butandiol
Butylbromid
1-Butylen (flüssig oder gasförmig)
Kohlenteerbasis darf nicht verwendet werden
Butylenglykol
Caprolactam
Tetrachlorkohlenstoff
Carbonylchlorid (Phosgen)
Chlorphenol (Desinfektionsmittel)
Mirbane-Öl)
Chlordioxid
Chlor (Gas, flüssiges oder Chlorwasser)
Chlorbenzol
Fluorchlorkohlenwasserstoff
Chloroform
Chloroten
Chlortrifluorid
Rohöl (Erdöl)
(Hinweis: Saures Rohöl enthält Wasserstoffsulfid – Siehe unten)
Dichlorethan
Methylchloroform
Methylenbromid
Methylenchlorid
Methylethylketon
Methylmethacrylat
Monochlorbenzol (Chlorbenzol, MCB)
Monochlordifluormethan
Monochlortrifluormethan
Monofluortrichlormethan (F-11)
Naphtha (Erdöl, Roh)
Anmerkung: Naphtha auf
Permeat
Naphthalin
n-Hexan
Salpetersäure – Rauchend
Nitrobenzol (auch bekannt als
Nitromethan
Orthodichlorbenzol
Orthoxylen
Paraxylen
Perchlorethylen
Phenol
Phosgen (Gas & Flüssigkeit)
Kalium (geschmolzen 63 °C)
Propan
Propylenoxid (1,2 Epoxid-Propan)
Prussiinsäure

Dichlorbenzol (o und p)
Dichlordifluormethan
Dichlorethan
Dichlormethan
DichlorotetrafluorethanTetrachlordifluorethan
Diäthylether
Dimethylbenzol
Dimetyldichlorsilan
Ethylbenzol
Ethylether
Ethylenbromid
Ethylenchlorid
Ethylendibromid
Ethylendichlorid
Eisenchlorid
Fluor
Freons (alle Typen)
Rauchende Salpetersäure
Rauchende Schwefelsäure
Gasohol (enthält 10 % Methanol)
Hexan
Bromwasserstoffsäure
Salzsäure
Flusssäure
Fluorsilicid (Fluorsilicid)
Wasserstoffgas (H2)
Bromwasserstoff
Chlorwasserstoff (HCl)
Cyanidwasserstoff
Fluorwasserstoff (HF)
Schwefelwasserstoff (Schwefelwasserstoff)
Jod
Isocyanate
Lithiumchlorid
Lithium (geschmolzen 181 °C)
Methan
Methylbenzol
Methylbromid
Methylchlorid
Radioaktive Materialien (oder Umgebungen)
Natrium (geschmolzen 98 °C)
Natriumhypochlorit
Schwefeltrioxid
Schwefelsäure – Rauch (Schwefelsäure – Rauch)
Tetrachlorethylen
Zinn (geschmolzen 232 °C)
Toluol
Trichlor-1, 1, 2 Ethan
Trichlorethan
Trichlorethylen
Trichlorfluormethan (Trichloromonofluormethan)
Trichlormethan
Trichlortrifluorethan
Trimethylpropan
Vinylchlorid-Monomer
Vinylidenchlorid
Xylol

14.3 Chemisches Verträglichkeitsverfahren

Alle Schritte dieses Verfahrens müssen von einer verantwortlichen Person durchgeführt werden.

1 Erstellen Sie eine Liste der verwendeten Werkstoffe (siehe Abschnitt 14.1) der ausgewählten Artikel[1] für den Einsatz in einer geplanten Anwendung und vergleichen Sie diese mit den Szenarien in der folgenden Tabelle:

Szenarionummer	Erläuterung des Szenarios	Artikel (Werkstoff) aus Abschnitt 14.1
S1	Innenflächen, die normalerweise mit Chemikalien im Fluid-Path in Kontakt kommen	Punkt 1, 2 und 3
S2	Falls zutreffend: (siehe Abschnitt 14.2) Äußere Produktoberflächen, die in Kontakt mit durchdringenden Chemikalien kommen.	Punkt 4, 5 und 6
S3	Falls zutreffend: (siehe Abschnitt 14.2) Äußere Produktoberflächen, die in Kontakt mit Säure kommen, die durch halogenidhaltige Chemikalien auf den äußeren Oberflächen gebildet wird.	Punkt 4, 5 und 6
S4	Äußere Produktoberflächen, die in Kontakt mit verschütteten oder austretenden Chemikalien aus dem Fluid-Path kommen.	Punkt 4, 5 und 6
S5	Äußere Produktoberflächen, die in Kontakt mit Chemikalien (flüssig oder gasförmig) aus der Betriebsumgebung kommen.	Punkt 4, 5 und 6

HINWEIS [1]	Das Material der Presshülse ist von der ausgewählten Artikelnummer abhängig

2 Verwenden Sie den Watson-Marlow Chemical Compatibility Guide, um die chemische Kompatibilität der Werkstoffe in den in Schritt 1 erstellten Szenarien zu analysieren. https://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/

3

Führen Sie eine Risikobewertung durch, um geeignete Maßnahmen zu bestimmen, die eine verantwortliche Person auf der Grundlage der chemischen Kompatibilitätsanalyse aus Schritt 2 anwenden kann, wenn folgende Ereignisse eintreten.

Ereignisnummer	Erläuterung des Ereignisses
E1	Chemische Unverträglichkeit mit den Werkstoffen der Konstruktion des Produkts, was zu einem Produktausfall und den daraus resultierenden Auswirkungen dieses Ausfalls auf eine qdos Pumpe, das Personal oder die Betriebsumgebung führt, wie z. B.: • Chemikaliengefahr durch Freisetzung von Chemikalien • Physikalische Gefährdung durch das Ablassen von Druck oder Materialfragmenten • Explosions- oder Brandgefahr durch Freisetzung brennbarer Flüssigkeiten • Andere Gefahren, die hier nicht aufgeführt sind
E2	Falls zutreffend: (siehe Abschnitt 14.2) Eine chemische Gefahr an einer qdos Pumpe, an Personen oder in der Betriebsumgebung, durch Säure an den äußeren Produktoberflächen. Diese Säure kann durch holgenidhaltige, permierende Chemikalien entstehen.

4

Unter Verwendung der in Schritt 3 beschriebenen Gefahrenanalyse und der identifizierten geeigneten, Maßnahmen muss eine verantwortliche Person gemäß den Richtlinien der Anwenderorganisation entscheiden, ob das Produkt für die vorgesehene Anwendung geeignet ist.

15 Standards

15.1 Produkt

Standardnummer	Titel der Norm
BS EN 16643:2016	Schläuche und Schlauchleitungen aus Gummi und Kunststoff – Schläuche und Schlauchleitungen mit Fluorkunststoff-Auskleidung (z. B. PTFE) und Schlauchleitungen für Flüssigkeiten Und gasförmige Chemikalien – Spezifikation
BS EN IEC UL 61010-1:2010+A1:2019	Sicherheitsanforderungen an elektrische Geräte für Mess-, Steuer- und Laborzwecke

15.2 Zusätzliche Tests

Standardnummer	Titel der Norm
BS EN ISO 8031:2020	Schläuche und Schlauchleitungen aus Gummi und Kunststoff Bestimmung des elektrischen Widerstands und der Leitfähigkeit
BS EN 1402:2021 Abschnitt 8,1 „Proof Hold Test“	Schläuche und Schlauchleitungen aus Gummi und Kunststoff. Hydrostatische Prüfung

15.3 Dokumentation

Standardnummer	Titel der Norm
ISO/IEC 17050-1:2004 [1]	Konformitätsbewertung — Konformitätserklärung des Lieferanten — Teil 1: Allgemeine Anforderungen
BS EN 10204:2004, 3,1 [2]	Metallprodukte: Arten von Prüfdokumenten

HINWEIS [1]	Ein kombiniertes Druckprüfzertifikat und eine Konformitätserklärung (ISO/IEC 17050-1) sind im Lieferumfang des Produkts enthalten.
HINWEIS [2]	Auf Anfrage ist für jede Komponente ein Materialzertifikat 3.121 in elektronischer Form (PDF) erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Watson-Marlow-Vertreter.

16 Glossar

Begriff	Definition
Verantwortliche Person	Eine Person, die in ihrem Fachgebiet kompetent ist und in oder im Namen der Anwenderorganisation (des Kunden) tätig ist, die für die Auswahl der Anwendungen des Produkts, die Installation, die sichere Verwendung des Produkts durch Bediener, die Reinigung, Wartung, Fehlersuche oder Stilllegung verantwortlich ist.
Halogenide	Binäre chemische Verbindung, von der ein Teil ein Halogenatom und der andere Teil ein Element oder Radikalelement ist, das weniger elektronegativ (oder elektropositiver) ist als das Halogen. Sie bilden Fluorid-, Chlorid-, Bromid-, Iodid-, Astasid-, oder theoretisch Tennessidverbindung.
Gefahr	Quelle potenzieller Schäden.
Produktlebenszyklus	Die gesamte Lebensdauer des Produkts vom Lieferdatum des Produkts bis zur Entsorgung.