

Referencevejledning

Qdos-slangekonnektorsæt

Referencevejledning: Til at anvende til qdos-pumper, som er installeret



Udgivelsesdato: 7. maj 2024

Udgivelsesversion: 1.0

1 Forord

1.1 Ansvarsfraskrivelse

Oplysningerne i dette dokument anses for at være korrekte, men Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for fejl heri og forbeholder sig ret til at ændre specifikationerne uden varsel.

Hvis udstyret anvendes på en måde, der ikke er tilsigtet eller ikke er oplyst i disse anvisninger, kan beskyttelsen, funktionaliteten og/eller dets levetid blive forringet.

1.2 Oversættelse af originalvejledningen

Denne referencevejledning er oprindeligt skrevet på engelsk. Andre sprogversioner af denne referencevejledning er en oversættelse af originalvejledningen.

1.3 Varemærker

- Watson-Marlow, qdos, er registrerede varemærker tilhørende Watson-Marlow Limited.

Indholdsfortegnelse

1	Forord	2
1.1	Ansvarsfraskrivelse	2
1.2	Oversættelse af originalvejledningen	2
1.3	Varemærker	2
2	Indledning	5
2.1	Typer af oplysninger	5
2.2	Ansvar	6
3	Sikkerhed	7
3.1	Sikkerhedssymboler	7
3.2	Sikkerhedssignalering	7
3.3	Permeerende kemikalier	9
3.4	Brandfarlige væsker	9
3.5	Produktskader – udtagning fra drift	10
4	Overblik over produktet	11
4.1	Indledning	11
4.2	Tilsigtet anvendelse	12
4.3	Generel indretning	13
4.4	Modelvarianter, produktkode og vægt	14
4.5	Fødevarerprocesser	14
4.6	Gravering på kraver	15
4.7	Specifikationer	17
5	Opmagasiner	19
5.1	Forhold under opmagasinering	19
5.2	Holdbarhed	19
6	Udpakning	20
6.1	Medfølgende komponenter	20
6.2	Udpakning, kontrol og genvinding eller bortskaffelse af emballage	20
7	Overblik over installationen	21
7.1	Beskrivelsesrækkefølgen i dette kapitel	21
7.2	Opbygning af kapitlet Installation	21
8	Installation – kapitel 1: Placering og montering af pumpe	22
8.1	Del 1: Installationskrav, specifikationer og information	23
8.2	Del 2: Installationsprocedurer	29

9	Installation – Kapitel 2: qdos-slangekonnektorsæt	34
9.1	Del 1: Installationskrav, specifikationer og information	34
9.2	Del 2: Installationsprocedurer	36
10	Rengøring	41
10.1	Generel procedure som vejledning	41
11	Vedligeholdelse	42
11.1	Kontrol af slangesæt	42
11.2	Fremgangsmåde for udskiftning	43
12	Fejlafhjælpning, teknisk support og garanti	46
12.1	Fejlafhjælpning	46
12.2	Indberetning af fejl	46
12.3	Teknisk support	47
12.4	Garanti	48
13	Ophør af produktets levetid og bortskaffelse	51
14	Kemikalieforenelighed	52
14.1	Konstruktionsmaterialer af qdos-slangekonnektorsæt	53
14.2	Permeerende kemikalier	54
14.3	Fremgangsmåde for kemikalieforenelighed	58
15	Standarder	60
15.1	Produkt	60
15.2	Dokumentation	60
16	Ordliste	61

2 Indledning

Dette dokument er referencevejledningen til qdos-slangekonnektorsæt til at anvende til qdos-pumper, som er installeret.

Qdos-slangekonnektorsæt kan installeres enten i lige længde eller med bøjning. Hvis det skal bøjes, må slangen på intet tidspunkt bøjes mere end en min. bøjeradius på 76 mm. For at undgå at bøje slangen mere end mindstemålet for bøjeradiusen kan det være nødvendigt at afmontere en qdos-pumpe og montere den igen, inden der installeres et qdos-slangekonnektorsæt.

Derfor er der en udførlig beskrivelse af montering af en qdos-pumpe i [See page 22](#). I installationer, hvor der endnu ikke er monteret en qdos-pumpe, skal dette dokument ikke anvendes. Hvis relevant skal referencevejledningen til qdos-pumpen anvendes, hvori der fremgår oplysninger om qdos-slangekonnektorsættet

2.1 Typer af oplysninger

I denne vejledning er der specifikke oplysninger, som ikke er af sikkerhedsmæssig karakter, i følgende format:

Oplysningstype	Forklaring		
Ordlistedefinitioner	Ord med fed skrift er defineret i ordlisten.		
Bemærk	"Bemærk" er yderligere information, som skal tages i betragtning. Disse bemærkninger er skrevet med hævet skrift . Eksempel: <table border="1"><tr><td>BEMÆRK</td><td>Tekst til bemærkningen</td></tr></table>	BEMÆRK	Tekst til bemærkningen
BEMÆRK	Tekst til bemærkningen		

2.2 Ansvar

Denne vejledning er beregnet til at bruge som reference for en ansvarshavende person, der er kvalificeret på sit område, i produktets levetid.


Disse anvisninger skal anvendes af en ansvarshavende person til følgende:

- Sørg for, at produktet er inden for rammerne af produktets tilsigtede anvendelse [See page 12](#)
- Inden udførelse af arbejde, f.eks. installation, rengøring, vedligeholdelse eller driftsudtagning.
 - Foretag en risikovurdering.
 - Fastlæg, hvilke personlige værnemidler der er egnet til arbejdet
- Oplær en operatør i at rengøre produktet eller at foretage vedligeholdelsesarbejde alt efter kravene i kundens virksomhed
- Godkend vand som det rengøringsmiddel, der skal anvendes, hvis relevant [See page 41](#)

3 Sikkerhed

3.1 Sikkerhedssymboler

Der anvendes følgende sikkerhedssymbol på produktet.

Symbol	Betydning	Beskrivelse
	Mulig fare	Dette symbol betyder, at der skal overholdes en relevant sikkerhedsanvisning, eller at der er en mulig fare.

3.2 Sikkerhedssignalering

Signalering, der indikerer en mulig **fare**. I denne vejledning anvendes der sikkerhedssignalering, hvor det er umiddelbart relevant for den forhåndenværende information, arbejdsopgave eller procedure

3.2.1 Sikkerhedssymbol: Risiko for personskade

Sikkerhedssymboler, der indikerer risiko for personskade, bliver vist, når de er relevante for en arbejdsopgave, i dette format:

▲ ADVARSEL

Signalordet **ADVARSEL** indikerer en fare. Risiko for alvorlig personskade eller livsfare, hvis faren ikke undgås. Desuden risiko for skader på udstyr eller bygning.



Sikkerhedssymbol, der indikerer fare med risiko for personskade.

Fareinformation – forklarende oplysninger:

- Hvad der kan ske
- Hvordan faren undgås

▲ OBS

Signalordet **PAS PÅ** indikerer en fare. Risiko for mindre eller moderat personskade, hvis faren ikke undgås. Desuden risiko for skader på udstyr eller bygning.



Sikkerhedssymbol, der indikerer fare med risiko for personskade.

Fareinformation – forklarende oplysninger:

- Hvad der kan ske
- Hvordan faren undgås

3.2.2 Sikkerhedssymbol: Kun risiko for skader på udstyr eller bygning

Sikkerhedssymbol, der indikerer risiko udelukkende for skader på udstyr eller bygninger, bliver vist, når de er relevante for en arbejdsopgave, i dette format:

BEMÆRK

Signalordet **BEMÆRK** indikerer en fare. Kun risiko for skader på udstyr eller bygning.

Fareinformation – forklarende oplysninger:

- Hvad der kan ske
- Hvordan faren undgås

3.3 Permeerende kemikalier

Nogle kemikalier kan trænge igennem PTFE-slangebelægningen (polytetrafluoroethylen). Desuden kan kemikalier, der indeholder halider, trænge igennem slangen og danne en syre på de ydre overflader, når de udsættes for fugt i atmosfæren.

Under alle omstændigheder kan permeerende kemikalier eller den dannede syre:

- Angribe de ydre konstruktionsmaterialer på produktet eller den qdos-pumpe, hvor slangen er monteret
- Udgøre en kemisk fare på de ydre overflader på produktet eller den qdos-pumpe, hvor slangen er monteret

Der medfølger fuld information [See page 54](#)

3.4 Brandfarlige væsker

Dette produkt må ikke installeres eller være i drift i eksplosive atmosfærer. Hvis produktet skal anvendes til pumpning af brandfarlige væsker, skal en ansvarshavende person foretage en risikovurdering for at sikre, at der ikke opstår en eksplosiv atmosfære ved aktiviteter, som indebærer installation, betjening, vedligeholdelse eller driftsudtagning af udstyret.

Risikovurderingen bør tage højde for alle risici, bl.a.

- Gennemtrængning af bestemte kemikalier af PTFE-slangebelægningen
 - Der medfølger fuld information [See page 54](#)
- Lækage eller spild af den brandfarlige væske ved:
 - Installation af alle komponenter i væskebanen
 - Afmontering af væskebanen eller anden driftsudtagning
- Idriftholdelse af pumpen, indtil qdos-slangekonnektorsættet svigter, f.eks. på grund af overtryk, så det resulterer i:
 - Udslip af brandfarlig væske til driftsomgivelserne.
 - Kemisk uforenelighed med pumpens konstruktionsmaterialer, som udsættes for den brandfarlige væske
 - Gennemstrømning af brandfarlig væske via pumpehovedets processikkerhedsoverløb
- Antændelse og ildspredning på grund af lækage, spild eller andet udslip af den brandfarlige væske ind i procesområdet

Ovenstående liste er ikke udtømmende. Den er beregnet som yderligere vejledning, som personer, der ikke er fortrolige med udstyret, måske ikke tænker over.

3.5 Produktskader – udtagning fra drift

I tilfælde af skader på produktet skal det tages ud af drift af en ansvarshavende person. [See page 43](#)

3.5.1 Kemikaliekontakt med produktets ydre overflader

Produktets ydre overflader skal undersøges for skadelige påvirkninger, hvis de kommer i kontakt med kemikalier på grund af:

- Udslip af væske i produktkontakt
- Kemikaliegennemtrængning af PTFE-slangebelægningen
- Driftsomgivelser

I tilfælde af skader på udstyret på grund af kemisk uforenelighed skal det tages ud af drift af en ansvarshavende person. [See page 43](#)


4 Overblik over produktet

4.1 Indledning

Qdos-slangekonnektorsættet er officielt qdos-tilbehør til at tilslutte pumpen til væskebanesystemet. Primære fordele:

- Fleksibel og robust slange
- Leveres klar til at tilslutte til en qdos-pumpe og en produktionslinje.
- Fuldt påkrympet og hydrostatisk trykprøvet løsning
- Tåler udsving i omgivende temperaturer

I tabellen nedenfor ses et qdos-slangekonnektorsæt installeret på en qdos-pumpe:

Nummer	Element	Billede
1	qdos-pumpe	
2	Qdos-slangekonnektorsæt: Installeret i pumpens udløbsside	
3	Qdos-slangekonnektorsæt: Installeret i pumpens indløbsside	

4.2 Tilsigtet anvendelse

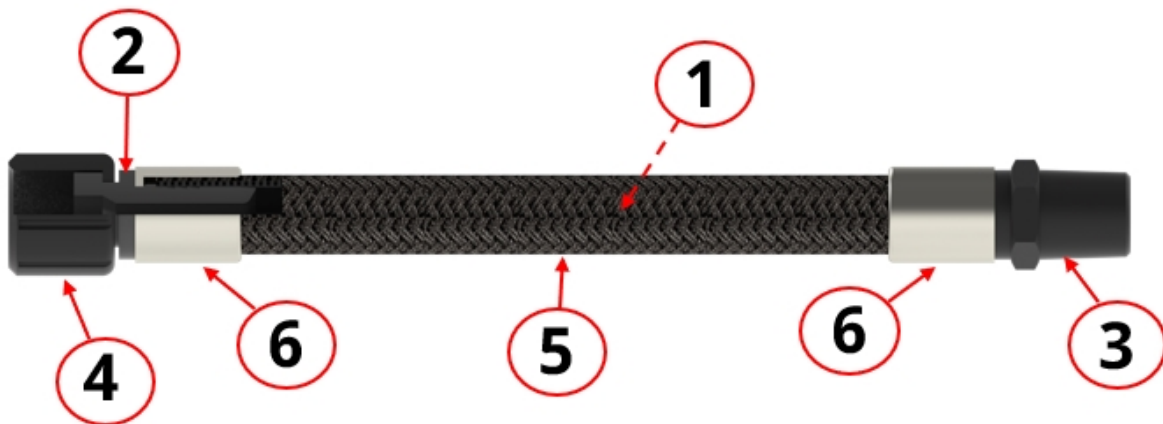
Alle modelvarianter af produktet er beregnet til montering på en qdos-pumpe til kontrolleret kemikaliedosering¹ i væskeform i almindeligt sikre miljøer, bortset fra væsker eller processer, der er opført som forbudt at anvende.

4.2.1 Forbudt anvendelse

- I miljøer, der kræver eksplosionssikker certificering.
- I anlæg, omgivelser eller under driftsforhold, som er ud over specifikationerne i denne vejledning.
- I processer, som er direkte livsunderstøttende.
- I processer på atomanlæg.
- Alle radioaktive processer, hvor der indgår højenergi-stråling, herunder gammabestråling

BEMÆRK 1 Se fremgangsmåden for kemikalieforenelighed i [See page 52](#).

4.3 Generel indretning



Den generelle indretning for et qdos-slangekonnektorsæt er som følger:

Nr.	Beskrivelse	Konstruktionsmateriale
1	Slange: Indvendigt	Polytetrafluoroethylen (PTFE) ¹
2	qdos-pumpehovedkonnektor, indvendig konnektor	Polytetrafluoroethylen (PTFE) ¹
3	½" BSPT eller ½" NPT ² , væskebanekonnektor (han)	Polytetrafluoroethylen (PTFE) ¹
4	Qdos-pumpehoved tilslutning, møtrik (hun)	Polypropylen (PP)
5	Slange: Udvendigt fletindlæg	Polypropylen (PP)
6	Krave ³	Rustfrit stål (304 1.4301) eller Hastelloy (C276)

BEMÆRK 1 Alt PTFE-materiale er antistatisk.

BEMÆRK 2 Der er installeret enten en ½" BSPT- eller ½" NPT-tilslutning på qdos-slangekonnektorsættet afhængigt af produkt-koden. [See page 14](#)

BEMÆRK 3 Kravematerialet afhænger af den valgte produktkode

4.4 Modelvarianter, produktkode og vægt

Der er følgende variabler for valg af slange, som udgør produktkoden:

- Længde¹ af slangekonnektorsæt, der er brug for (0,75 m eller 1,5 m)
- Gevindtype for væskebanetilslutning: (1/2" BSPT eller 1/2" NPT)
- Kravemateriale: Rustfrit stål (304, 1.4301) eller Hastelloy (C276)



Model	Produktkode	Vægt udpakket
0,75 m (29.5") langt qdos-slangekonnektorsæt med PTFE-belægning (kraver af rustfrit stål) med 1/2" NPT-hankonnektor	0M9.007N.TB4	270,45 g (0.596 lbs)
0,75 m (29.5") langt qdos-slangekonnektorsæt med PTFE-belægning (kraver af rustfrit stål) med 1/2" BSPT-hankonnektor	0M9.007B.TB4	270,45 g (0.596 lbs)
1,5 m (59.1") langt qdos-slangekonnektorsæt med PTFE-belægning (kraver af rustfrit stål) med 1/2" NPT-hankonnektor	0M9.006N.TB4	385,13 g (0.849 lbs)
1,5 m (59.1") langt qdos-slangekonnektorsæt med PTFE-belægning (kraver af rustfrit stål) med 1/2" BSPT-hankonnektor	0M9.006B.TB4	385,13 g (0.849 lbs)
1,5 m (59,1") langt qdos-slangekonnektorsæt med PTFE-belægning (Hastelloy-kraver) med 1/2" NPT-hankonnektor	0M9.006H.TB4	381,63 g (0.841 lbs)
1,5 m (59,1") langt qdos-slangekonnektorsæt med PTFE-belægning (Hastelloy-kraver) med 1/2" BSPT-hankonnektor	0M9.006K.TB4	381,63 g (0.841 lbs)

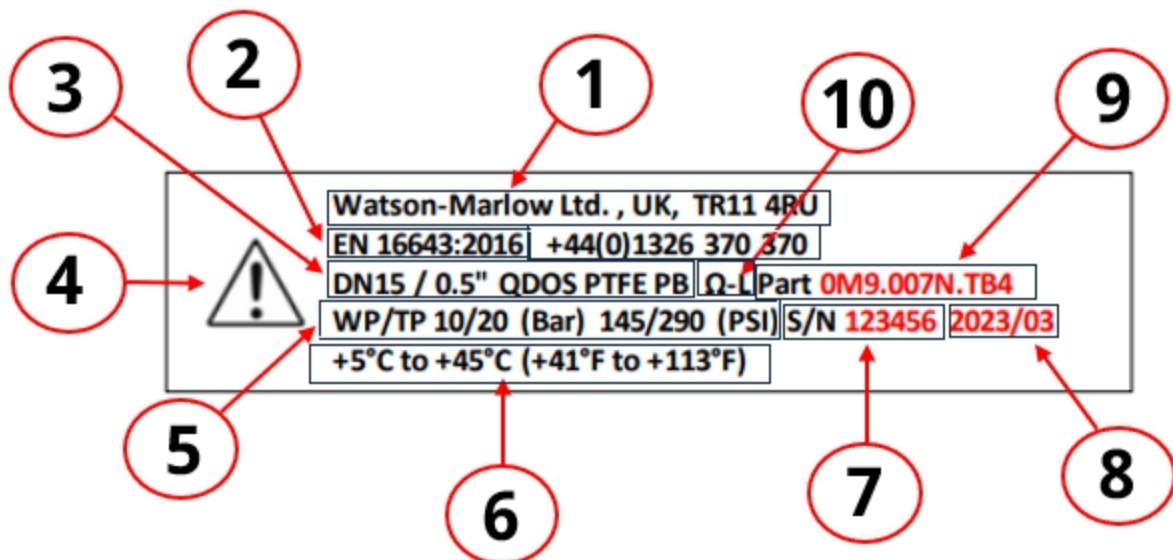
4.5 Fødevareprocesser

Qdos-slangekonnektorsæt er ikke godkendt til anvendelse i fødevareprocesser.

4.6 Graving på kraver



På slangekraven er der graveret følgende information:



Nummer	Forklaring
1	Watson-Marlows adresse og telefonnummer
2	Den europæiske standard for produktets fremstilling
3	Produktbeskrivelse (slangeindervæg og -materiale)
4	Sikkerhedssymbol: Følg sikkerhedsanvisningen i disse anvisninger
5	Tryk: WP (maks. driftstryk) / TP (prøvetryk), vist i bar og psi
6	Temperaturområde (vist i Celsius og Fahrenheit)
7	Serienummer ¹

Nummer	Forklaring
8	Produktionsår/-kvartal ¹
9	Produktkode (varenummer) ¹
10	Elektriske egenskaber: (Ω-L) Statisk bortledende belægning uden elektrisk forbindelse

BEMÆRK 1 Informationen for pkt. 7, 8 og 9 varierer enten med hensyn til det enkelte produkt eller produktkoden.

4.7 Specifikationer

4.7.1 Tryk

Qdos-slangekonnectorsæt har samme driftstrykclassificering som det maksimale for qdos-sortimentet (qdos 30 Santoprene, kun periodisk anvendelse = 10 bar (145 psi)).

I tabellen nedenfor er maksimumgrænserne beskrevet udførligt

Tryk	Maksimumgrænse	
Indløbstryk	Indløbstryk (absolut)	0,10 bar(a) (1,45 psi(a))
	Indløbstryk (gauge)	-0,9 bar(g) (-13,05 psi(g))
Udløbstryk	Driftstryk (gauge)	10 bar(g) (145 psi(g))
	Prøvetryk (gauge)	20 bar(g) (290 psi(g))

4.7.2 Omgivelses- og driftsforhold

Omgivelses- og driftsforholdene for qdos-slangekonnektorsæt er de samme som for qdos-pumper. Qdos-slangekonnektorsæt skal installeres, så ingen dele af produktet kan overskride de anviste grænser for omgivelserne nedenfor:

Element	Specifikation												
Omgivelsestemperatur	5-45 °C												
Luftfugtighed (ikke kondenserende)	80 % op til 31 °C (lineært faldende til 50 % ved 40 °C)												
Maksimal højde over havet	2000 m												
Forureningsgrad i tilsigtet driftsmiljø	2												
Støj	<70 dB(A) ved 1 m												
Maks. væsketemperatur ¹	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pumpehoved</th> <th>Maks. væsketemperatur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ReNu SEBS</td> <td>40 °C</td> </tr> <tr> <td>ReNu Santoprene</td> <td>45 °C</td> </tr> <tr> <td>ReNu PU</td> <td>45 °C</td> </tr> <tr> <td>CWT EPDM</td> <td>40 °C</td> </tr> <tr> <td>CWT FKM</td> <td>40 °C</td> </tr> </tbody> </table>	Pumpehoved	Maks. væsketemperatur	ReNu SEBS	40 °C	ReNu Santoprene	45 °C	ReNu PU	45 °C	CWT EPDM	40 °C	CWT FKM	40 °C
Pumpehoved	Maks. væsketemperatur												
ReNu SEBS	40 °C												
ReNu Santoprene	45 °C												
ReNu PU	45 °C												
CWT EPDM	40 °C												
CWT FKM	40 °C												
Omgivelser	Velegnet til installation tørt eller vådt placeret , Indendørs eller begrænset udendørs ² , op til tæthedsklassificeringen.												
Tæthedsklassificering	IP66, NEMA 4X												

BEMÆRK 1 Kemikalieforeneligheden afhænger af temperatur. Der er beskrevet en fremgangsmåde for kontrol af kemikalieforenelighed: [See page 52](#).

BEMÆRK 2 Under bestemte forhold kan pumpen anvendes i begrænset omfang udendørs. Kontakt jeres repræsentant for Watson-Marlow for nærmere vejledning.

Under bestemte forhold kan produktet anvendes i begrænset omfang udendørs. Hvis qdos-slangekonnektorsættets udvendige sorte fletindlægs materiale (polypropylen) udsættes for UV-stråling længerevarende kan fletindlægget blive misfarvet, og materialet svækkes. Kontakt jeres repræsentant for Watson-Marlow for nærmere vejledning.

5 Opmagasinerings

5.1 Forhold under opmagasinerings

Qdos-slangekonnektorsæt skal opbevares på samme måde som pumperne i qdos-sortimentet:

- Opbevaringstemperatur: -20 til 70 °C
- Indendørs
- Ikke i direkte sollys
- Luftfugtighed (ikke kondenserende): 80 % op til 31 °C (lineært faldende til 50 % ved 40 °C)

5.2 Holdbarhed

Qdos-slangekonnektorsættets holdbarhed er 5 år ved opbevaring i originalemballagen under de opbevaringsforhold, som er beskrevet ovenfor.

6 Udpakning

6.1 Medfølgende komponenter

Produktet leveres med følgende dele i emballagen.

- Den valgte model af produktet
- Hæfte med sikkerhedsoplysninger med QR-koden til denne vejledning
- Et kombineret trykprøvecertifikat og en overensstemmelseserklæring

6.2 Udpakning, kontrol og genvinding eller bortskaffelse af emballage

1. Tag forsigtigt alle komponenter ud af emballagen.
2. Kontroller, at alle komponenter i afsnittet "Medfølgende komponenter" er leveret (se "[6.1 Medfølgende komponenter](#)" ovenfor).
3. Kontroller komponenterne for eventuelle transportskader.
4. Kontakt straks jeres repræsentant for Watson-Marlow i tilfælde af manglende eller beskadigede komponenter.
5. Genvind eller bortskaf emballagen efter lokale forskrifter.

Emballagedel	Materiale
Ydre kasse	Pap
Endepropper til slanger	HDPE (High Density PolyEthylene)
Beskyttende pose til dokumenter og slanger	Polyethylen (PE)

7 Overblik over installationen

7.1 Beskrivelsesrækkefølgen i dette kapitel

Installationen er beskrevet i denne rækkefølge:

1. Installation – kapitel 1: Placering og montering af pumpe
2. Installation – kapitel 2: Installation af qdos-slangekonnektorsæt

Udfør i rækkefølgen ovenfor. Det er nødvendigt for at sikre, at pumpen placeres rigtigt og monteres, så den er klar til installation af qdos-slangekonnektorsættet.

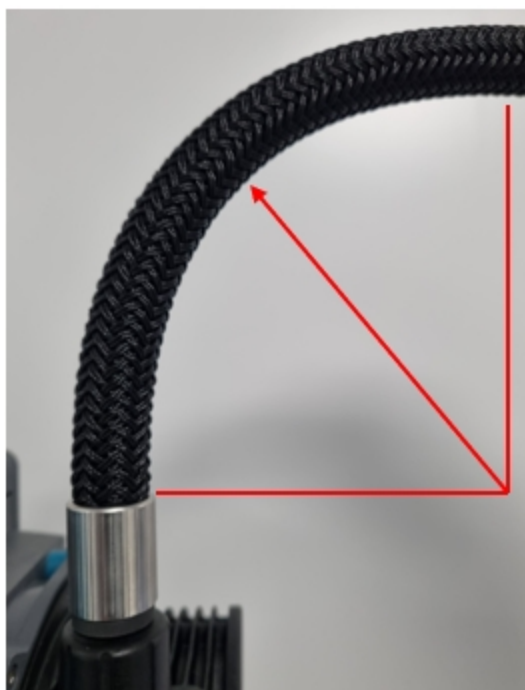
7.2 Opbygning af kapitlet Installation

Alle kapitlerne om installation er inddelt i to hoveddele:

1. Del 1: Installationskrav, specifikationer og oplysninger om kapitlet
2. Del 2: Installationsprocedurerne i kapitlet

8 Installation – kapitel 1: Placering og montering af pumpe

Qdos-slangekonnektorsæt kan installeres enten i lige længde eller med bøjning. Hvis det skal bøjes, må slangen på intet tidspunkt bøjes mere end en min. bøjeradius på 76 mm. Målepunkterne for bøjeradiusen ses på billedet nedenfor.



For at undgå at bøje slangen mere end mindstemålet for bøjeradiusen kan det være nødvendigt at afmontere en qdos-pumpe og montere den igen, inden der installeres et qdos-slangekonnektorsæt.

Derfor er der en udførlig beskrivelse af montering af en qdos-pumpe i del 1 i dette kapitel om installation.

8.1 Del 1: Installationskrav, specifikationer og information

8.1.1 Omgivelses- og driftsforhold

Omgivelses- og driftsforholdene for qdos-slangekonnektorsæt er de samme som for qdos-pumper. Qdos-slangekonnektorsæt skal installeres, så ingen dele af produktet kan overskride de anviste grænser for omgivelserne nedenfor:

Element	Specifikation												
Omgivelsestemperatur	5-45 °C												
Luftfugtighed (ikke kondenserende)	80 % op til 31 °C (lineært faldende til 50 % ved 40 °C)												
Maksimal højde over havet	2000 m												
Forureningsgrad i tilsigtet driftsmiljø	2												
Støj	<70 dB(A) ved 1 m												
Maks. væsketemperatur ¹	<table><thead><tr><th>Pumpehoved</th><th>Maks. væsketemperatur</th></tr></thead><tbody><tr><td>ReNu SEBS</td><td>40 °C</td></tr><tr><td>ReNu Santoprene</td><td>45 °C</td></tr><tr><td>ReNu PU</td><td>45 °C</td></tr><tr><td>CWT EPDM</td><td>40 °C</td></tr><tr><td>CWT FKM</td><td>40 °C</td></tr></tbody></table>	Pumpehoved	Maks. væsketemperatur	ReNu SEBS	40 °C	ReNu Santoprene	45 °C	ReNu PU	45 °C	CWT EPDM	40 °C	CWT FKM	40 °C
Pumpehoved	Maks. væsketemperatur												
ReNu SEBS	40 °C												
ReNu Santoprene	45 °C												
ReNu PU	45 °C												
CWT EPDM	40 °C												
CWT FKM	40 °C												
Omgivelser	Velegnet til installation tørt eller vådt placeret , Indendørs eller begrænset udendørs ² , op til tæthedsklassificeringen.												
Tæthedsklassificering	IP66, NEMA 4X												

BEMÆRK 1 Kemikalieforeneligheden afhænger af temperatur. Der er beskrevet en fremgangsmåde for kontrol af kemikalieforenelighed: [See page 52](#).


BEMÆRK 2 Under bestemte forhold kan pumpen anvendes i begrænset omfang udendørs. Kontakt jeres repræsentant for Watson-Marlow for nærmere vejledning.

Under bestemte forhold kan produktet anvendes i begrænset omfang udendørs. Hvis qdos-slangekonnektorsættets udvendige sorte fletindlægsmateriale (polypropylen) udsættes for UV-stråling længerevarende kan fletindlægget blive misfarvet, og materialet svækkes. Kontakt jeres repræsentant for Watson-Marlow for nærmere vejledning.

8.1.2 Korrekt pumpemontering

8.1.2.1 Pumpehovedets indløbsside

Hvis der skal anvendes et qdos-slangekonnektorsæt på pumpens indløbsside (nederste tilslutning), skal pumpens installeres ved hjælp af en af de 3 metoder nedenfor:

Monteringsmetode		
1: På en sokkel	2: Adgangshul i underlaget	3: Nær kanten på underlaget
		
Mindste afstand		
Pumpen skal placeres på en sokkel med en minimumhøjde på 180 mm fra underkanten af pumpehovedets væsketilslutning.	Slangen skal installeres igennem et adgangshul med en diameter på mindst 50,8 mm for at undgå vibrationer/beskadigelse på grund af skurring.	Pumpen skal placeres tæt på kanten af et underlag med mindst 19 mm afstand mellem slangen og hyldkanten.

8.1.2.2 Pumpehovedets udløbsside

Hvis pumpen skal monteres, hvor der er begrænset højde over pumpehovedet, eller slangen skal bøjes, skal der være mindst 180 mm afstand fra overkanten af pumpehovedets væskekonnektorport.

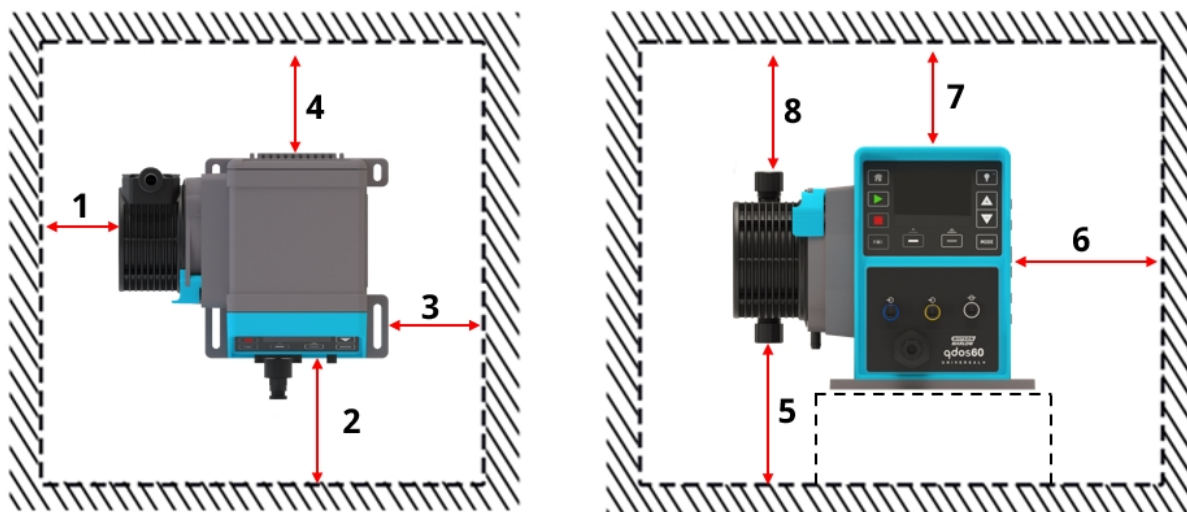
8.1.3 Genmontering af en qdos-pumpe

Dette afsnit anvendes som reference, hvis qdos-pumpen skal afmonteres og monteres igen for at opnå målene for mindsteafstand.

8.1.3.1 Området omkring udstyret (ikke indkapslet) ¹

BEMÆRK 1 Kontakt jeres repræsentant for Watson-Marlow for nærmere vejledning, hvis pumpen skal monteres i en indkapsling.

Der skal altid være adgang til pumpen til yderligere monteringsarbejde, betjening, vedligeholdelse og rengøring. Adgangsveje må ikke spærres eller blokeres.



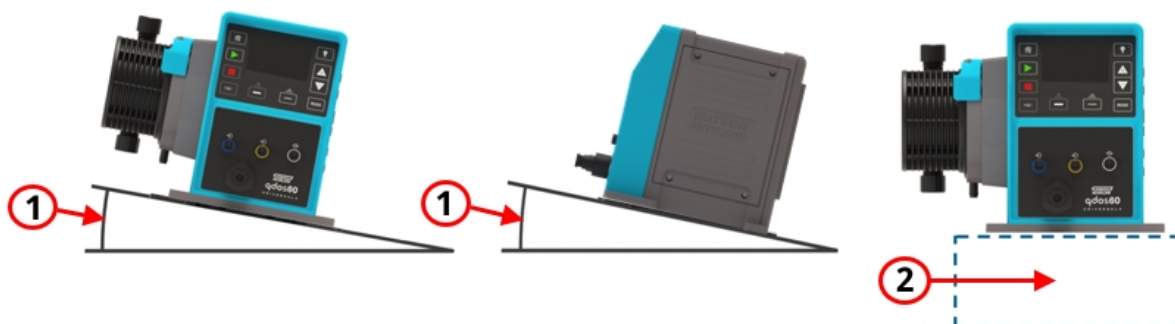
Frigangsmålene til installation fremgår af tegningerne og i tabellen nedenfor:

Nummer	Mindste afstand	Forklaring
1	200 mm	Montering og afmontering af pumpehovedet (venstremonteret pumpehoved vist)
2	120 mm	Afstandsmålet er baseret på en pumpe med monteret HMI-beskyttelsesskærm (tilvalg) Der kræves eventuelt yderligere afstand til: <ul style="list-style-type: none"> • Montering af styrekabler
3	100 mm	Adgang til pumpens monteringsbolte
4	1.000 mm	Adgang til pumpens bagside: <ul style="list-style-type: none"> • Information (serienummer, produktnavn) • Afprøvning af jordforbindelse
5	180 mm	Afstandsmålet er baseret på en pumpe med monteret qdos-slangekonnektorsæt i pumpens udløbsside, hvilket kræver en minimal bøjningsradius i slangen.

Nummer	Mindste afstand	Forklaring
6	Kunden fastlægger selv ved anvendelse med relæmodul	Mindsteafstanden baseres på: <ul style="list-style-type: none"> • De installerede kablers bøjeradius • Plads til at montere og afmontere styrekabler til relæmodul
7	120 mm	Afstand for at kunne åbne og lukke HMI-beskyttelsesskærmen (hvis monteret)
8	180 mm	Afstandsmålet er baseret på en pumpe med monteret qdos-slangekonnektorsæt i pumpens udløbsside, hvilket kræver en minimal bøjningsradius i slangen.

8.1.3.2 Underlag og placering

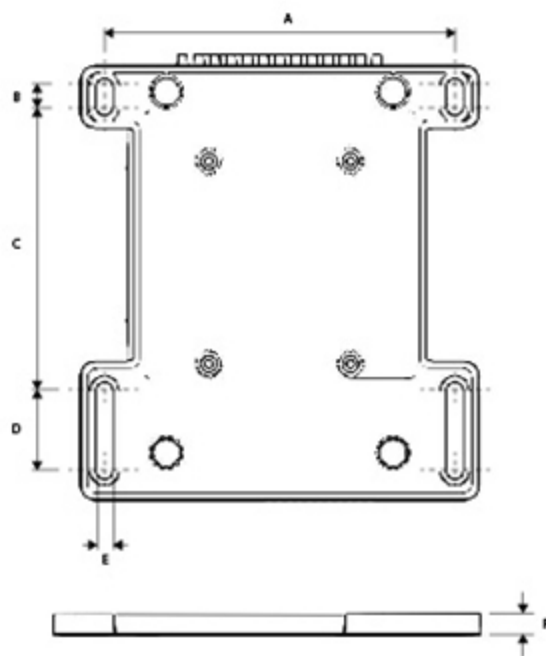
Pumpen skal monteres i overensstemmelse med tegningerne og tabellen nedenfor:



Nummer	Information
1	<p>Monter pumpen på et vandret underlag.</p> <p style="text-align: center;">BEMÆRK</p> <p>Ved hældning kan det resultere i utilstrækkelig smøring med risiko for at beskadige pumpen på grund af øget slitage. Monter pumpen på et vandret underlag.</p>
2	<p>Med underlagsmontering (f.eks. en sokkel), som:</p> <ul style="list-style-type: none">• Er egnet til at sikre tilstrækkelig plads til montering og afmontering af tilslutningerne til væskebanens indløb.• Er egnet til at sikre, at pumpen monteres i en behagelig arbejdshøjde• Kan bære hele vægten af det komplette udstyr og pumpemediet• Er kemisk foreneligt med pumpevæskerne• Er uden vibrationer <p style="text-align: center;">BEMÆRK</p> <p>Ved kraftige vibrationer kan det resultere i utilstrækkelig smøring med risiko for at beskadige pumpen på grund af øget slitage. Monter pumpen på et underlag, som ikke er udsat for kraftige vibrationer.</p>

8.1.3.3 Forankring (påboltning af pumpen)

En qdos-pumpe skal forankres på et underlag. Målene for den bundplade, der anvendes til forankring, ses på billedet og i tabellen nedenfor.



Element	Mål
A	173 mm
B	10 mm
C	140 mm
D	39,8 mm
E	8,2 mm
F	10 mm

8.2 Del 2: Installationsprocedurer

8.2.1 Tjekliste inden installation

Nedenstående tjekliste inden installation skal gennemgås, inden installationsproceduren nedenfor udføres, for at kontrollere at:

1. Kontroller, at alle krav i del 1 i dette kapitel er opfyldt.
2. Fastlæg, om qdos-pumpen, som i forvejen er installeret, skal afmonteres og monteres igen for at opnå mindsteafstandsmålene

Hvis nødvendigt:

- Indkøb et nyt pumpehoved, som skal anvendes ved genmontering af pumpen.
Grunden hertil er, at pumpen ikke kan flyttes med pumpehovedet monteret. Efter afmontering af pumpehovedet kan det ikke anvendes igen, fordi det indeholder kemikalierester. Ved montering af et pumpehoved på drevet omfatter det at starte pumpen for at kontrollere, at pumpehovedet er placeret rigtigt. Det kan medføre, at der løber kemikalierester ud ad pumpehovedets porte, når væskebanen ikke er tilsluttet, hvilket kan udgøre en kemisk fare.
- Udfør fremgangsmåderne i næste afsnit.

8.2.2 Fremgangsmåde: Afmontering og gen montering af qdos-pumpe

Inden fremgangsmåden/-måderne påbegyndes:

- Læs hele fremgangsmåden
- Foretag en risikovurdering, og fastlæg, hvilke personlige værnemidler der er egnet
- Brug egnede personlige værnemidler

8.2.2.1 Fremgangsmåde for afmontering og fjernelse af pumpen fra installationsstedet

1. Afbryd strømforsyningen til pumpen
2. Udløs eventuelt tryk forsigtigt, og aftap væsken fra det system, som slangerne er tilsluttet, ved at følge fremgangsmåden i kundens virksomhed.
Afmonter væskebanen fra pumpehovedet ved at følge fremgangsmåderne i kundens virksomhed.
- 3.

ADVARSEL



Pas på kemikalierester i væskebanen ved frakobling fra begge ender af pumpehovedet. Tøm eventuelle kemikalierester ned i et opsamlingskar for at undgå personskade.

4. Afgør, om pumpehovedets system til sikkerhedsoverløb skal afmonteres for at afmontere pumpen. Følg om nødvendigt fremgangsmåderne i kundens virksomhed. Afmonter pumpehovedet ved at udføre trin 5A til 5F.

OBS



5.

Pumpen må først flyttes, når pumpehovedet er afmonteret.

- Nogle kombinationer af pumpehoved og -drev kan medføre, at pumpen bliver ustabil og vælter.
- Pumpehovedet kan gå løs ved flytning

Pumpehovedet skal altid afmonteres inden flytning af en pumpe.

Løsn pumpehovedets låsepal

5A



5B



Pumpehovedet tages af drevet ved at rotere det med uret ca. 15°.

Afmonter pumpehovedet, og tøm eventuelle kemikalierester i pumpehovedets porte ned i et opsamlingskar.

5C

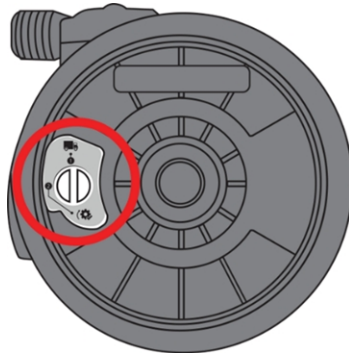
ADVARSEL



Pas på eventuelle kemikalierester i pumpehovedet ved afmonteringen. Tøm eventuelle kemikalierester ned i et opsamlingskar for at undgå personskaade.



5D



Drej trykventilen i pumpehovedet tilbage til "transportstillingen" (dette er ikke nødvendigt for CWT-modeller).

5E

Pumpehovedet skal bortskaffes efter de gældende bestemmelser.

5F



Kontroller, at lækagedetekteringsensoren og drivakslen er rene og ikke tilsmudset af proceskemikalie. Hvis der konstateres kemikalierester, skal pumpen tages ud af drift. Kontakt jeres repræsentant for Watson-Marlow for vejledning.

6. Afmonter styrekablerne ved at følge fremgangsmåderne i kundens virksomhed. Fjern pumpen fra installationsstedet.

OBS

7.



Pumpedrevet må ikke sættes på plads eller flyttes ved at holde i drivakslen. Drivakslen er kantet kan forårsage slidskader.

8.2.3 Fremgangsmåde for genmontering af pumpen på installationsstedet

1. Klargør installationsstedet for at sikre, at der forefindes de nødvendige afstandsmål til montering af pumpen.
Placer pumpedrevet på det underlag, det skal monteres på.

OBS

2.



Pumpedrevet må ikke sættes på plads eller flyttes ved at holde i drivakslen. Drivakslen er kantet kan forårsage slidskader.

3. Spænd forankringsboltene jævnt, indtil pumpedrevet er fastspændt. Må ikke overspændes.
4. Kontroller, at pumpedrevet er monteret korrekt og vanskeligt at flytte.
5. Monter et nyt pumpehoved ved at udføre trin 5A-5I

ADVARSEL

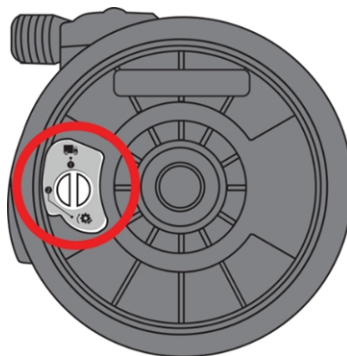


Pumpehovedet må ikke anvendes igen. Der er kemikalierester i det afmonterede pumpehoved. Ved udførelse af trin 5A-5I skal pumpen startes for at kontrollere, at pumpehovedet er monteret korrekt på plads. Dette er med risiko for personskade på grund af kemikalierester, som pumpes direkte ud af pumpehovedet.

5A

Kontroller, at både pumpehovedet og dets installationssted er rent.

Drej trykventilen på pumpehovedet til drift-stillingen (ikke nødvendigt for CWT-modeller).



5B

5C

Placer det nye pumpehoved rigtigt i forhold til pumpens drivaksel, og skub det på plads på pumpehuset.

5D

Drej pumpehovedet ca. 15° mod uret, så låsetappene tager fat.

5E

Lås pumpehovedet på plads med pumpehovedets låsepal.

5F

Tilslut pumpen til strømforsyningen igen

5G

Kontroller, hvilket pumpehoved der er monteret ved at bruge tasterne på betjeningspanelet

5H

Tryk på START for at rotere pumpehovedet nogle få omgange

Stop pumpen, og afbryd strømforsyningen til den

5I

- Kontroller, at låsepalen er i låst position.
- Kontroller, at pumpehovedet er korrekt fastgjort på drevet

6 Tilslut pumpehovedets sikkerhedsoverløb igen, hvis det blev frakoblet ved afmontering af pumpen, ved at følge fremgangsmåderne i kundens virksomhed.

7 Tilslut styringssystemet igen ved at følge fremgangsmåderne i kundens virksomhed

8 Gå til næste kapitel om installation for at installere qdos-slangekonnektorsættet.

9 Installation – Kapitel 2: qdos-slangekonnektorsæt



I dette kapitel beskrives installation af et qdos-slangekonnektorsæt på en pumpe, som allerede er installeret i overensstemmelse med forrige kapitel om installation.

9.1 Del 1: Installationskrav, specifikationer og information

9.1.1 Væsketilslutninger



Et qdos-slangekonnektorsæt har to forskellige væsketilslutninger.

Konnektorens betegnelse		Billede af konnektor	Type	Tilhørende tilslutning
1	Pumpehovedkonnektor		Hun	Kun beregnet til tilkobling til et qdos-pumpehoved 1 .
2	Væskebanekonnektor		Han, ½" BSPT eller ½" NPT afhængigt af produktkoden	Beregnet til tilkobling til koniske tilslutninger med hungevind med tilsvarende størrelse ved hjælp af PTFE-tape.

BEMÆRK 1

Pumpehovedkonnektoren er kun beregnet til at tilslutte et qdos-pumpehoved med et patentbeskyttet tætningssystem til sikker tilslutning. Qdos-pumpehovedkonnektoren må ikke anvendes til andet udstyr end et qdos-pumpehoved.

9.1.1.1 Væsketilslutninger og slanges indvendige diameter

Element	Indvendig diameter
Væskekonnektorer	5,55 mm +/-0,05 mm
Slange	13,55 mm +/-0,05 mm

9.1.2 Sammenkobling af slanger

Qdos-slangekonnektorsæt er ikke beregnet til at sammenkoble (sløjfeforbindelse). Qdos-slangekonnektorsæt må ikke kobles sammen til en længere slange.

Sammenkobling af slangekonnektorsæt vil kræve en specialadapter og et særligt tætningssystem, som ikke tilbydes af Watson-Marlow.

9.1.3 Tryk

Qdos-slangekonnektorsæt har samme driftstrykclassificering som det maksimale for qdos-sortimentet (qdos 30 Santoprene, kun periodisk anvendelse = 10 bar (145 psi)).

I tabellen nedenfor er maksimumgrænserne beskrevet udførligt

Tryk	Maksimumgrænse	
Indløbstryk	Indløbstryk (absolut)	0,10 bar(a) (1,45 psi(a))
	Indløbstryk (gauge)	-0,9 bar(g) (-13,05 psi(g))
Udløbstryk	Driftstryk (gauge)	10 bar(g) (145 psi(g))
	Prøvetryk (gauge)	20 bar(g) (290 psi(g))

9.1.4 Jordforbindelse

PTFE kan danne statisk elektricitet i slangens indervæg ved gennemstrømning af elektrisk ikke-ledende væsker (f.eks. opløsningsmidler, brændstoffer mv.) i slangen.

PTFE-slangebelægningen og PTFE-fittings bortleder statisk elektricitet. Men væskebanekonnektoren skal tilsluttes et elektrisk forbundet (jordet) rørsystem for at bortlede al statisk elektricitet.

Alternativt kan krympekraverne af metal anvendes til tilslutning til en elektrisk forbindelse (jording).

9.2 Del 2: Installationsprocedurer

9.2.1 Sikkerhed – efter installation af produktet

BEMÆRK

Efter installation af slangekonnektorsæt må pumpen ikke flyttes, da slangen kan blive beskadiget, hvis den minimale bøjeradius ikke opretholdes til enhver tid. Hvis pumpen skal flyttes, skal qdos-slangekonnektorsættet afmonteres ved at benytte fremgangsmåden i 11.2.1.

OBS



Efter installation af slangekonnektorsæt må pumpen ikke løftes eller flyttes ved at holde i qdos-slangekonnektorsættet. Ellers vil det belaste sættets slangefittings, så pumpen ikke kan håndteres sikkert. Hvis pumpen skal flyttes, skal qdos-slangekonnektorsættet afmonteres ved at benytte fremgangsmåden i 11.2.1.

9.2.2 Tjekliste inden installation

Inden installation af qdos-slangekonnektorsæt:

- Pumpen er installeret eller geninstalleret som anvist i kapitel 1 om Installation.
- Alle krav i del 1 i dette kapitel er opfyldt
- Alle dele og værktøjet til at tilslutte pumpen til væskebanen er til rådighed

Hvis der er problemer med nogle af punkterne på tjeklisten inden installation, må installationsprocedurerne i dette kapitel ikke iværksættes, før problemet er løst.

9.2.3 Fremgangsmåde: Monter qdos-slangekonnektorsættet på et qdos-pumpehoved

Fremgangsmåden for montering af et qdos-slangekonnektorsæt er den samme for pumpens udløbs- og indløbsside. Trin 2-7 bør udføres igen for hver slange, som skal tilsluttes pumpens udløbs- og indløbsside.

Inden fremgangsmåden påbegyndes:

- Læs hele fremgangsmåden
 - Foretag en risikovurdering, og fastlæg, hvilke personlige værnemidler der er egnet
 - Brug egnede personlige værnemidler
1. Afbryd strømforsyningen til pumpen.
 2. Tilslut først hankonnektoren til væskebanen ved at udføre trin A til E.

1. Gevindene skal omvikles mindst 8 gange med PTFE-tape.
2. Drej slangen fingerstramt ind i en konisk hunkonnektor, mens der holdes styr på slangens frie ende for at undgå slangepisk

OBS



Sørg for at holde styr på slangens frie ende ved monteringen for at undgå slangepisk og personskaade.

3. Spænd yderligere ½ omgang med en 24 mm (15/16") nøgle. Pas på ikke at overspænde, da fittingen er fremstillet af PTFE
 4. Hvis slangen er blevet vredet ved udførelse af trin A til C, skal vridningen fjernes ved monteringen.
 5. Kontroller, at den elektriske forbindelse mellem rørsystemet og slangekraven er tilstrækkelig.
3. Før slangen frem til pumpen



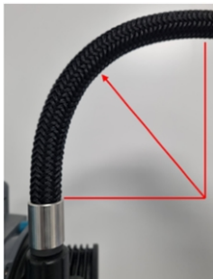
4. Kontroller, at pumpehovedets tætning er på plads som vist, og at den ikke er beskadiget.



(qdos-model 20, 60, 120 og CWT er vist på billedet; qdos 30 ser lidt anderledes ud)

5. Sæt qdos-slangekonnektorsættet på pumpehovedet, og spænd det fingerstramt.





6. Sørg for, at slangen ved en bøjeradius overholder mindstekravet om 76 mm (3").

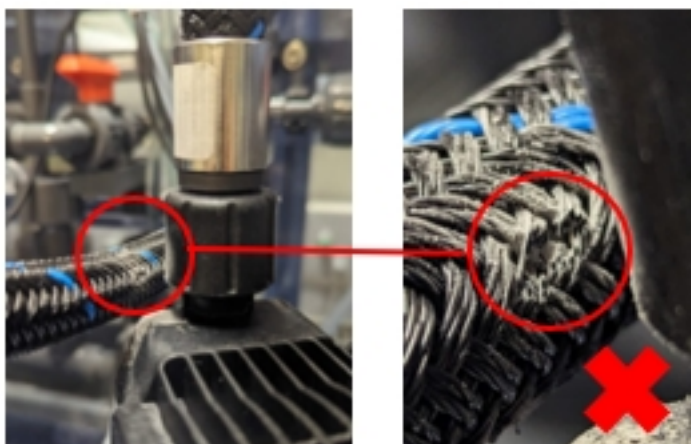


Kontroller slangen i hele længden og hele slangeføringen for vridning, knæk eller gnidning af slangen mod sig selv (f.eks. i en løkke) eller mod andre overflader (f.eks. mod kanten af adgangshullet eller en hylde).

BEMÆRK

Slidskader på slangens fletindlæg kan opstå ved hyppig gnidning mod vibrerende komponenter på en pumpen eller andet udstyr. Monter slangen, så den ikke kan røre sig selv eller andre overflader.

- 7.



8. Udfør trin 2-7 for et qdos-slangekonnektorsæt, hvis det også anvendes i den anden side på pumpen, som netop er installeret.
9. Sæt pumpen i drift igen.
Under pumpedrift skal qdos-slangekonnektorsættene, som er blevet installeret,
10. kontrolleres for at sikre, at de ikke gnider imod enten hinanden eller mod noget andet (f.eks. mod kanten af adgangshullet eller en hylde).
Kontroller for lækage fra tilslutningerne. Hvis der konstateres utætheder: Stop pumpen,
11. afbryd den fra strømforsyningen, spænd tilslutningerne efter, og udfør derefter trin 9-11 igen.

10 Rengøring

Watson-Marlow bekræfter, at der må anvendes ferskvand til rengøring af alle synlige overflader på qdos-slangekonnektorsættet. Der er ikke godkendt rengøringsmidler eller -kemikalier af anden art hertil.

Den ansvarshavende person skal:

- Foretage en risikovurdering med henblik på at godkende ferskvand som egnet til rengøring. Overvej eventuel forenelighed med:
 - proceskemikalier
 - restprodukter eller andre materialeaflejringer på pumpeoverflader og i installationsområdet
- Udarbejde en procedure specifikt for kundens proces ved at bruge den generelt anviste procedure nedenfor som vejledning.

10.1 Generel procedure som vejledning

Inden fremgangsmåden påbegyndes:

- Læs hele fremgangsmåden
- Foretag en risikovurdering, og fastlæg, hvilke personlige værnemidler der er egnet
- Brug egnede personlige værnemidler

1. Stop pumpen
2. Afbryd den fra strømforsyningen
3. Rengør produktet ved at aftørre alle synlige overflader med en tør klud eller en klud fugtet med vand (som godkendt). Gentages, indtil alle rester er fjernet.
4. Lad eventuelt resterende vand fordampe fra alle overflader
5. Tilslut strømforsyningen igen
6. Sæt pumpen i drift igen

Hvis pumpen ikke fungerer som tilsigtet efter rengøring:

1. Stop pumpen
2. Afbryd den fra strømforsyningen
3. Få en ansvarshavende person til at tage pumpen ud af drift.

11 Vedligeholdelse

Qdos-slangekonnektorsæt er ikke udstyr, der kan vedligeholdes eller repareres, men skal udskiftes som en komplet enhed.

11.1 Kontrol af slangesæt

11.1.1 Kontrol af jordforbindelse

Kontrol af virkningsgraden af slangens jordforbindelse til anlæggets rørsystem bør foretages periodisk efter behov efter inspektionsplanen i kundens virksomhed.

11.1.2 Kontrol for beskadigelse

Kontrol af produktet for beskadigelse bør foretages periodisk efter behov efter inspektionsplanen i kundens virksomhed.

Produktskader kan skyldes:

- Slidskader på grund af vibrationer, forkert installation eller drift
- Vridning eller bukning
- Utætte konnektorer
- Udslip af væske i produktkontakt
- Kemikaliegennemtrængning af slangen ([See page 54](#))
- Kemikalier i driftsomgivelserne

I tilfælde af skader på produktet skal det tages ud af drift af en ansvarshavende person.

11.1.3 Produktkoder til udskiftning

Model	Produktkode
0,75 m (29.5") langt qdos-slangekonnectorsæt med PTFE-belægning (kraver af rustfrit stål) med ½" NPT-hankonnektor	0M9.007N.TB4
0,75 m (29.5") langt qdos-slangekonnectorsæt med PTFE-belægning (kraver af rustfrit stål) med ½" BSPT-hankonnektor	0M9.007B.TB4
1,5 m (59.1") langt qdos-slangekonnectorsæt med PTFE-belægning (kraver af rustfrit stål) med ½" NPT-hankonnektor	0M9.006N.TB4
1,5 m (59.1") langt qdos-slangekonnectorsæt med PTFE-belægning (kraver af rustfrit stål) med ½" BSPT-hankonnektor	0M9.006B.TB4
1,5 m (59,1") langt qdos-slangekonnectorsæt med PTFE-belægning (Hastelloy-kraver) med ½" NPT-hankonnektor	0M9.006H.TB4
1,5 m (59,1") langt qdos-slangekonnectorsæt med PTFE-belægning (Hastelloy-kraver) med ½" BSPT-hankonnektor	0M9.006K.TB4

11.2 Fremgangsmåde for udskiftning

11.2.1 Fremgangsmåde: Afmonter det installerede qdos-slangekonnectorsæt

Fremgangsmåden for afmontering af et qdos-slangekonnectorsæt er den samme for pumpens udløbs- og indløbside. Trin 2-6 bør udføres igen for hver slange, som skal tilsluttes pumpens udløbs- og indløbside.

Inden fremgangsmåden påbegyndes:

- Læs hele fremgangsmåden
- Foretag en risikovurdering, og fastlæg, hvilke personlige værnemidler der er egnet
- Brug egnede personlige værnemidler

1. Afbryd strømforsyningen til pumpen

Udløs eventuelt tryk forsigtigt, og aftap væsken fra det system, som slangerne er tilsluttet, ved at følge fremgangsmåden i kundens virksomhed.

2.



Nogle væsker kan trænge igennem PTFE-slangebelægningen og udgøre en kemisk fare på slangens ydre overflade. Ved pumpning af en permeerende væske ([See page 54](#)) skal der bruges egnede personlige værnemidler mod den kemiske fare.

ADVARSEL

Frakobl først drejekonnektoren på pumpehovedet. Forbered opsamling af eventuelle kemikalierester i slangen efter tømning af væskebanen ned i et opsamlingskar.

OBS



Pas på eventuel forbelastning af slangen (bøjning eller vridning). Sørg for at holde styr på frie slangeender ved afmontering af slanger for at undgå slangepisk og personskade.

3.



ADVARSEL



Pas på kemikalierester i slangen ved frakobling af begge ender af slangen. Tøm eventuelle kemikalierester ned i et opsamlingskar for at undgå personskade.

Frakobl endekonnektoren (han) fra væskebanen. Brug en 24 mm (15/16") nøgle til at løsne konnektoren. Forbered opsamling af eventuelle kemikalierester i slangen efter tømning af væskebanen ned i et opsamlingskar.

OBS



Pas på eventuel forbelastning af slangen (bøjning eller vridning). Sørg for at holde styr på frie slangeender ved afmontering af slanger for at undgå slangepisk og personskade.

4.



ADVARSEL



Pas på kemikalierester i slangen ved frakobling af begge ender af slangen. Tøm eventuelle kemikalierester ned i et opsamlingskar for at undgå personskade.

Fjern eventuelle rester af PTFE-tape fra væskebanens hunkonnektor.
5. Kontroller hunkonnektoren for at sikre, at den er egnet ved udskiftning af et slangekonnektorsæt.



- Sørg for, at slangen tømmes for kemikalierester ned i et opsamlingskar, hvorefter den afmonterede slange bortskaffes efter de gældende bestemmelser. [See page 51](#) for yderligere information
7. Udfør trin 2-6 for et qdos-slangekonnektorsæt, hvis det også anvendes i den anden side på pumpen, som netop er installeret.



11.2.2 Udskift qdos-slangekonnektorsættet.

Installation af et nyt qdos-slangekonnektorsæt i pumpens indløbs- eller udløbsside udføres ved hjælp af den samme fremgangsmåde, som anvist i kapitlet om installation af væskebanen. [See page 36](#)

12 Fejlafhjælpning, teknisk support og garanti

I dette afsnit er der oplysninger om fejlafhjælpning. Hvis problemet ikke kan løses, er der oplysninger om teknisk support samt Watson-Marlows omfattende garanti sidst i dette afsnit.

12.1 Fejlafhjælpning

Oplysningerne om fejlafhjælpning nedenfor vedrører kun qdos-slangekonnektorsæt. Den fulde beskrivelse af fejlafhjælpning på en qdos-pumpe eller flowet i en qdos-pumpeproces er i den fulde version af referencevejledningen til qdos-pumpen.

Problem	Mulig årsag	Løsning
Reduceret væskeflow	Lækage fra væskekonnekter	<ul style="list-style-type: none">• Kontroller, at væskekonnekterne passer til tilslutningen (størrelse, kemikalieforenelighed mv.)• Kontroller konnekterernes tæthed• Kontroller tætningerne til pumpehovedets væsketilslutningsporte
Kort slangelevetid	Kemisk uforenelighed	Kontroller pumpevæskens kemikalieforenelighed med slange- eller elementmaterialet
	Udløbstryk for højt	<ul style="list-style-type: none">• Øg væskebanens indvendige diameter• Gør væskebanen kortere• Reducer væskeviskositeten• Kontroller for hindringer i væskebanen
	Slitage af slange på grund af slid/vibrationer	<ul style="list-style-type: none">• Kontroller, at slangen ikke kan gnide mod sig selv eller andre udstyrsdele.• Kontroller, at væskekonnekterne er fastspændt

12.2 Indberetning af fejl

Hvis der opstår uventede fejl eller svigt, skal der tages kontakt til kundens repræsentant for Watson-Marlow.

12.3 Teknisk support

Hvis der opstår problemer, som ikke kan afhjælpes, eller der er andre spørgsmål, kan Watson-Marlows repræsentant kontaktes for teknisk support.

12.3.1 Producent

Dette produkt er fremstillet af Watson-Marlow. Ved behov for vejledning eller support til dette produkt kontaktes:

Watson-Marlow Limited

Bickland Water Road

Falmouth, Cornwall

TR11 4RU

Storbritannien

Tlf. +44 1326 370370

Websted: <https://www.wmfts.com/>

12.3.2 Autoriseret repræsentant i EU

Johan van den Heuvel

Managing Director

Watson Marlow Bredel B.V.

Sluisstraat 7

Delden

Holland

PO Box 47

Tlf. +31 74 377 0000

12.4 Garanti

Watson-Marlow Limited ("Watson-Marlow") garanterer, at dette produkt er uden materiale- eller fabrikationsfejl. Garantien gælder i en periode på 2 år fra forsendelsesdatoen ved normal drift og drift.

Watson-Marlows eneansvar og kundens eneste retsmiddel for ethvert krav, der måtte opstå i forbindelse med køb af et Watson-Marlow-produkt, er efter Watson-Marlows skøn, hvad enten det er reparation, udskiftning eller godskrivning, alt efter hvad der er relevant.

Medmindre andet er aftalt skriftligt, er ovennævnte garanti begrænset til det land, hvor produktet er købt.

Medarbejdere hos eller repræsentanter for Watson-Marlow er ikke bemyndiget til at forpligte Watson-Marlow for nogen anden garanti end som ovennævnt, medmindre en sådan garanti er skriftlig og underskrevet af en af Watson-Marlows direktører. Watson-Marlow yder ingen garanti for produktets egnethed til et særligt formål.

Bemærk følgende:

1. udgiften for kundens eneste retsmiddel må ikke overstige produktets købspris
2. Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for konkret dokumenteret tab, indirekte skade, indirekte tab eller andre erstatninger, uanset hvordan disse måtte opstå, heller ikke selvom Watson-Marlow er blevet oplyst om muligheden for sådanne skader.

Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for tab, skader eller udgifter, der er direkte eller indirekte forbundet med, eller der opstår som følge af brugen af selskabets produkter, herunder skader på eller beskadigelse af andre produkter, maskiner, bygninger eller ejendom. Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for deraf følgende skader, herunder uden begrænsning tabt fortjeneste, tidstab, gene, tab af det pumpede produkt og produktionstab.

Denne garanti forpligter ikke Watson-Marlow til at påtage sig omkostninger af nogen art til fjernelse, installation, transport eller andre omkostninger, der måtte opstå i forbindelse med et garantikrav.

Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for forsendelsesskader på returnerede genstande.

12.4.1 Betingelser

- Produkter skal, efter forudgående aftale, returneres til Watson-Marlow eller et af Watson-Marlow godkendt servicecenter.
- Alle reparationer og ændringer skal være udført af Watson-Marlow Limited eller et af Watson-Marlow godkendt servicecenter eller med Watson-Marlows udtrykkelige og skriftlige tilladelse, hvilken skal være underskrevet af en direktør eller leder hos Watson-Marlow.
- Al fjernstyring eller systemforbindelse skal udføres i henhold til Watson-Marlows anbefalinger.
- Alle PROFIBUS-systemer skal installeres eller godkendes af en PROFIBUS-autoriseret montør.
- Alle EtherNet/IP-systemer skal installeres eller godkendes af en EtherNet/IP-autoriseret montør.
- Alle PROFINET-systemer skal installeres eller godkendes af en PROFINET-autoriseret montør.

12.4.2 Undtagelser

- Forbrugsvarer, herunder slanger og pumpeelementer, er ikke dækket.
- Ruller i pumpehovedet er ikke dækket.
- Reparationer eller service, der er nødvendig som følge af normal slitage eller mangel på rimelig og korrekt vedligeholdelse, er ikke dækket.
- Produkter, som efter Watson-Marlows vurdering er anvendt forkert, misbrugt eller har været udsat for bevidst eller utilsigtet skade eller misligholdelse, er ikke dækket.
- Svigt som følge af strømstød er ikke dækket.
- Svigt som følge af forkert eller uegnet elektrisk tilslutning af systemet er ikke dækket.
 - Skader som følge af kemiske angreb er ikke dækket.
 - Hjelpeudstyr, f.eks. lækagedetektorer, er ikke dækket.
 - Svigt som følge af UV-lys eller direkte sollys.
 - Ingen modellerne af ReNu-pumpehoveder er dækket.
- Ethvert forsøg på at adskille et Watson-Marlow-produkt vil ugyldiggøre produktgarantien.

Watson-Marlow forbeholder sig til enhver tid ret til at ændre disse vilkår og betingelser.

12.4.3 Returnering af produkter

Inden returnering af produkter skal de renses/dekontamineres grundigt. Der skal udfyldes en dekontamineringserklæring til bekræftelse heraf og returneres til os inden returforsendelse af produktet.

Kunden skal udfylde og returnere en dekontamineringserklæring med angivelse af alle væsker, der har været i kontakt med det udstyr, som returneres til os.

Når vi har modtaget erklæringen, opretter vi et nummer til returgodkendelse. Ved udstyr, som ikke har et nummer til returgodkendelse, forbeholder Watson-Marlow sig ret til at afvise eller sætte det i karantæne.

Udfyld en særskilt dekontamineringserklæring for hvert produkt, og brug den behørig formular til at oplyse, hvor udstyret skal returneres til.

Kontakt jeres repræsentant for Watson-Marlow for at få en dekontamineringserklæring til udfyldelse.

13 Ophør af produktets levetid og bortskaffelse

Et qdos-slangekonnektorsæts levetid ophører på grund af:

- Overtryk – på grund af et tryk, der er højere end produktets maksimale driftstryk.
- Kemisk uforenelighed – på grund af anvendelse af kemikalier, der er uforenelige med produktet.
- Slitage – pumpehovedets normale levetid er ophørt på grund af slitage, som skyldes slidende væsker eller vibrationer.
- Forkert installation af produktet

Efter endt levetid skal produktet tages ud af drift af en ansvarshavende person til bortskaffelse. [See page 43](#)

Qdos-slangekonnektorsættet må ikke adskilles. Det skal bortskaffes efter de gældende bestemmelser. Hvor det er muligt, bør det indleveres på en genbrugsstation, hvor materialerne til det kan genvindes.

Produktets konstruktionsmaterialer fremgår i [See page 53](#) til at bruge som reference ved genvinding.

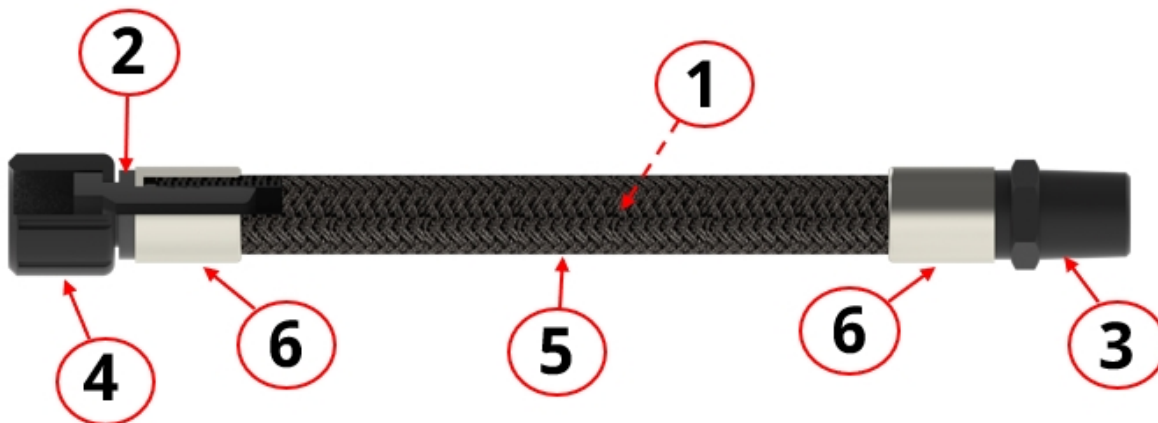
14 Kemikalieforenelighed

Kemisk uforenelighed med produktets konstruktionsmaterialer kan resultere i, at qdos-slangekonnektorsættet svigter, og/eller at der opstår en kemisk fare, som vil påvirke qdos-pumper, personale eller driftsomgivelserne.

En ansvarshavende person skal udføre fremgangsmåden for kemikalieforenelighed i afsnit 14.3 for at fastslå, om produktet er egnet til den påtænkte anvendelse i overensstemmelse med kundens virksomheds politik, principper og foranstaltninger for risikostyring.

I afsnit 14.1 og 14.2 beskrives vigtige begreber til at bruge som reference ved udførelse af fremgangsmåden for kemikalieforenelighed i afsnit 14.3

14.1 Konstruktionsmaterialer af qdos-slangekonnectorsæt



Et qdos-slangekonnectorsæt består af følgende konstruktionsmaterialer:

Nr.	Beskrivelse	Konstruktionsmateriale
1	Slange: Belægning	Polytetrafluoroethylen (PTFE) ¹
2	qdos-pumpehovedkonnektor, indvendig konnektor	Polytetrafluoroethylen (PTFE) ¹
3	½" BSP eller ½" NPT, væskebanekonnektor (han)	Polytetrafluoroethylen (PTFE) ¹
4	Qdos-pumpehoved tilslutning, møtrik (hun)	Polypropylen (PP)
5	Slange: Udvendigt fletindlæg	Polypropylen (PP)
6	Krave ²	Rustfrit stål (304 1.4301) eller Hastelloy (C276)

BEMÆRK 1

Alt PTFE-materiale er antistatisk. Til formål for analysen af kemikalieforenæghed (se trin 2, i fremgangsmåde 14.3), PTFE og antistatisk PTFE er frit ombytteligt

BEMÆRK 2

Kravematerialet afhænger af den valgte produktkode

14.2 Permeerende kemikalier

Nogle kemikalier kan trænge igennem PTFE-slangebelægningen. Desuden kan permeerende kemikalier, der indeholder halider, danne en syre på qdos-slangekonnektorsættets ydre overflader på grund af en kemisk reaktion med fugt i atmosfæren.

Permeerende kemikalier eller den syre, som dannes af permeerende kemikalier, kan:

- Angribe produktets ydre konstruktionsmaterialer og derved medføre produktsvigt
- Udgøre en kemisk fare for en qdos-pumpe, personale eller driftsomgivelserne

Disse forhold bliver taget i betragtning ved fremgangsmåden for kemikalieforenelighed.

14.2.1 Oversigt over permeerende kemikalier

Nedenfor er der en oversigt over kendte permeerende kemikalier, som kan trænge igennem PTFE-belægningen.

Det er ikke alle disse kemikalier, som er egnet til anvendelse med pumperne i qdos-sortimentet.

- 1-butylen (væske eller gas)
- Alk-Tri
- Antimonpentachlorid
- Methylbenzen
- Bremsevæske, vegetabilsk (Wagner 21)
- Brom (gas, væske eller bromvand)
- Butadienmonomer
- Butan
- Butanediol
- Bromobutan
- Butylenglycol trænge igennem
- Caprolactam
- Carbontetrachlorid
- Carbonoxychlorid (phosgen)
- Chlorphenol (desinfektionsmiddel)
- Klor (gas, væske eller klorvand)
- Chlordioxid
- Chlortrifluorid
- Chlorobenzen
- Chlorofluorocarbon

- Kloroform
- Chlorothen
- Råolie (olie)-(bemærk: Sur råolie indeholder svovlbrinte-propan – se nedenfor)
- Dichlorethan
- Dichlorobenzen (o og p)
- Dichlorodifluoromethan-natrium (smeltepunkt 98 °C)
- Dichloroethan
- Dichloromethan
- Dichlorotetrafluoroethan
- Diethylether
- Dimethylbenzen
- Dimethyldichlorosilan
- Ethylbenzen
- Ethylether
- Ethylketon
- Ethylenbromid
- Ethylenchlorid
- Ethylendibromid (trichloromonofluoromethan)
- Ethylendichlorid
- Ferriklorid
- Fluor
- Freoner (alle typer)
- Rygende salpetersyre
- Rygende svovlsyre
- Gasohol (med 10 % metanol)
- Iseddikesyre
- Hexan
- Hydrogenbromid
- Saltsyre
- Flussyre
- Fluskiselsyre (hydrogensilicimhexafluorid)
- Hydrogenbromid
- Klorbrinte (hydrogenchlorid)
- Blåsyre
- Hydrogenfluorid (fluoran)

- Brintgas (H₂)
- Svovlbrinte (brintsulfid)
- Jod
- Isocyanater
- Lithium (smeltepunkt 181 °C)
- Lithiumchlorid
- Metan
- Methylbenzen
- Metylbromid
- Metylklorid
- Metylkloroform
- Methylmethacrylat
- Methylenbromid
- Methylenchlorid
- Monochlorobenzen (chlorobenzen, MCB)
- Chlordifluormethan
- Chlorotrifluoromethan
- Chlorotrifluoromethan (F-11)
- Naftol (olie, rå)- Bemærk: Kultjærebaseret naftol vil evt. ikke
- Naftalin
- Salpetersyre, rygende
- Nitrobenzen (mirbanolie)
- Nitromethan
- Ortho-dichlorbenzen
- Ortho-xylen
- Paraxylen
- Perchlorethylen
- Phenol
- Fosgen (gas og væske)
- Kalium (smeltepunkt 63 °C)
- Propylenoxid (1,2-epoxypropan)
- Cyanbrinte
- Radioaktive materialer (eller omgivelser)
- Natriumhypochlorit
- Svovlsyre, rygende

- Svovltrioxid
- Tetrachlorodifluoroethan
- Tetrachlorethen
- Tin (smeltepunkt 232 °C)
- Toluen
- Trichloro-1, 1,2-ethan
- Trichloroethan
- Trichloroethylen
- Trichlorofluoromethan
- Trichlormethan
- Trichlorotrifluoroethan
- Trimethylpropan
- Vinylkloridmonomer
- Vinylidenchlorid
- Xylen

14.3 Fremgangsmåde for kemikalieforenelighed

Alle trin i denne fremgangsmåde skal udføres af en ansvarshavende person.

	Udarbejd en liste over konstruktionsmaterialer (se afsnit 14.1) for den valgte produktkode ¹ til at anvende i en påtænkt proces sammenlignet med de relevante scenarier i tabellen nedenfor:		
	Scenarie nr.	Beskrivelse af scenari	Pkt.nr. fra afsnit 14.1
1	S1	Indre overflader, som normalt kommer i kontakt med kemikalier i væskebanen	Pkt. 1, 2 og 3
	S2	Hvis relevant (See page 54): Ydre produktoverflader, som kommer i kontakt med permeerende kemikalier i væskebanen.	Pkt. 4, 5 og 6
	S3	Hvis relevant (See page 54): Ydre produktoverflader, som kommer i kontakt med en syre, der dannes af permeerende kemikalier med halider, på de ydre overflader	Pkt. 4, 5 og 6
	S4	Ydre produktoverflader, som kommer i kontakt med udslip eller lækage af kemikalier i væskebanen	Pkt. 4, 5 og 6
	S5	Ydre produktoverflader, som kommer i kontakt med kemikalier (væske eller gas) i driftsomgivelserne	Pkt. 4, 5 og 6
	BEMÆRK 1	Kravematerialet afhænger af den valgte produktkode	
2	Brug Watson-Marlows vejledning om kemisk forenelighed til at analysere den kemiske forenelighed for listen over materialer sammenlignet med scenarierne i trin 1. https://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/		
3	Foretag en risikovurdering for at fastslå påvirkningen, samt de foranstaltninger til risikostyring, som en ansvarshavende person eventuelt vil træffe, baseret på analysen af kemikalieforenelighed fra trin 2, i følgende relevante tilfælde.		
	Tilfælde nr.	Beskrivelse af tilfælde	
	E1	Kemisk uforenelighed med produktets konstruktionsmaterialer, hvilket medfører produktsvigt og resulterende påvirkning heraf på en qdos-pumpe, personale eller driftsomgivelserne, som f.eks.: Kemisk fare på grund af kemikalieudslip Fysisk fare på grund af trykudløsning eller frigørelse af materialestumper Ekspllosion eller brandfare på grund af udslip af brandfarlige væsker	

	<p style="text-align: center;">Øvrige farer, som ikke er opført her</p> <p>E2 Hvis relevant (se afsnit 14.2): Kemisk fare for en qdos-pumpe, personale eller driftsomgivelserne, fordi de ydre produktoverflader på slangen kommer i kontakt med en syre, der dannes af permeerende kemikalier med halider</p>
<p>4</p>	<p>Ud fra fareanalysen og de fastlagte foranstaltninger til risikostyring efter trin 3, og i overensstemmelse med med kundens virksomheds politik og principper, skal en ansvarshavende person fastlægge, om produktet er egnet til den påtænkte anvendelse.</p>

15 Standarder

15.1 Produkt

Standardnummer	Titel på standard
DS EN 16643:2016	Gummi- og plastslanger og slangekoblinger – Løse fluorplastbelagte (fx PTFE) slanger og slangekoblinger til flydende og luftformige kemikalier – Specifikation
DS EN IEC UL 61010-1:2010+A1:2019	Sikkerhedskrav til elektrisk måle-, regulerings- og laboratorieudstyr

15.1.1 Specifik afprøvning som en del af DS EN 16643:2016

Standardnummer	Titel på standard
DS EN ISO 8031:2020	Slanger og slangeenheder af gummi og plast – Bestemmelse af elektrisk resistans og konduktivitet
DS EN 1402:2021 afsnit 8.1 "Proof Hold Test"	Slanger og slangeenheder af gummi og plast – Hydrostatisk prøvning

15.2 Dokumentation

Standardnummer	Titel på standard
DS/EN ISO/IEC 17050-1:2004	Overensstemmelsesvurdering – Leverandørers overensstemmelseserklæring – Del 1: Generelle krav ¹
DS EN 10204:2004, 3.1	Metalliske produkter – Typer af inspektionsdokumenter ²

BEMÆRK 1 Der medfølger et kombineret trykprøvecertifikat og en overensstemmelseserklæring i kassen med produktet.

BEMÆRK 2 På opfordring kan der udleveres et materialecertifikat 3.1 i elektronisk form (PDF) for hver komponent. Kontakt jeres repræsentant for Watson-Marlow for yderligere information.

16 Ordliste

Ord	Definition
Ansvarshavende	En person, der er kvalificeret på sit område, og handler i eller på vegne af kundens virksomhed med ansvar for: Valg af produktanvendelse, installation, sikker operatøranvendelse, rengøring, vedligeholdelse, fejlfhjælpning eller driftsudtagning af udstyret.
Halid	Binær kemisk forbindelse, hvoraf den ene del er et halogenatom, og den anden del er et element eller radikal, der er mindre elektronegativ (eller mere elektropositiv) end halogenet, så der dannes en fluorid-, chlorid-, bromid-, iodid-, astatid- eller teoretisk tennesidforbindelse.
Fare	Mulig skadesrisiko.
Livscyklus	Produktets levetid fra tidspunktet for levering af det til bortskaffelse.
Våd placering	Et sted, hvor der kan være vand eller anden ledende væske, og der er tilbøjelighed til nedsat kropsimpedans på grund af vådkontakt mellem en persons krop og udstyr eller vådkontakt mellem kroppen og omgivelserne