

# Podręcznik referencyjny

---

## Zestaw złączy węzowych Qdos

Podręcznik referencyjny: Do użytku z już zainstalowanymi pompami qdos



**Data publikacji:** wtorek, 7 maja 2024

**Wersja publikacji:** 1.0

# 1 Przedmowa

---

## 1.1 Zrzeczenie się odpowiedzialności

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie uważa się za prawdziwe, jednak firma Watson-Marlow nie bierze odpowiedzialności za występujące błędy i zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacji bez powiadomienia.

Jeśli produkt jest używany w sposób niezgodny z przeznaczeniem lub opisem w niniejszej instrukcji, może to mieć negatywny wpływ na ochronę, wydajność i/lub żywotność.

## 1.2 Tłumaczenie oryginalnych instrukcji

Niniejszy podręcznik został pierwotnie napisany w języku angielskim. Inne wersje językowe niniejszego podręcznika referencyjnego są tłumaczeniem oryginalnych instrukcji.

## 1.3 Znaki towarowe

- Watson-Marlow, qdos, są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Watson-Marlow Limited.

# Spis treści

---

<b>1</b>	<b>Przedmowa</b> .....	<b>2</b>
1.1	Zrzeczenie się odpowiedzialności .....	2
1.2	Tłumaczenie oryginalnych instrukcji .....	2
1.3	Znaki towarowe .....	2
<b>2</b>	<b>Wprowadzenie do dokumentu</b> .....	<b>5</b>
2.1	Rodzaje informacji .....	5
2.2	Odpowiedzialność .....	6
<b>3</b>	<b>Bezpieczeństwo</b> .....	<b>7</b>
3.1	Symbole bezpieczeństwa .....	7
3.2	Sygnały bezpieczeństwa .....	7
3.3	Chemikalia przenikające .....	9
3.4	Ciecze łatwopalne .....	9
3.5	Uszkodzenie produktu – wycofanie z eksploatacji .....	10
<b>4</b>	<b>Przegląd produktów</b> .....	<b>11</b>
4.1	Wprowadzenie produktu .....	11
4.2	Przeznaczenie .....	12
4.3	Ogólne rozmieszczenie .....	13
4.4	Warianty modelu, kod produktu i waga .....	14
4.5	Zastosowania spożywcze .....	14
4.6	Wytrawienie na okuciu .....	15
4.7	Specyfikacja .....	17
<b>5</b>	<b>Przechowywanie</b> .....	<b>19</b>
5.1	Warunki przechowywania .....	19
5.2	Okres przechowywania .....	19
<b>6</b>	<b>Rozpakowywanie</b> .....	<b>20</b>
6.1	Dostarczane komponenty .....	20
6.2	Rozpakowywanie, kontrola i recykling lub utylizacja opakowań .....	20
<b>7</b>	<b>Przegląd instalacji</b> .....	<b>21</b>
7.1	Kolejność rozdziałów dotyczących instalacji .....	21
7.2	Struktura rozdziałów dotyczących instalacji .....	21
<b>8</b>	<b>Instalacja – Rozdział 1: Lokalizacja i montaż pompy</b> .....	<b>22</b>
8.1	Część 1: Wymagania dotyczące instalacji, specyfikacje i informacje .....	23
8.2	Część 2: Procedury instalacji .....	30

<b>9</b>	<b>Instalacja – Rozdział 2: zestaw złączy węzowych qdos</b>	<b>35</b>
9.1	Część 1: Wymagania dotyczące instalacji, specyfikacje i informacje	35
9.2	Część 2: Procedury instalacji	37
<b>10</b>	<b>Czyszczenie</b>	<b>42</b>
10.1	Ogólna procedura orientacyjna	42
<b>11</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>43</b>
11.1	Kontrola zestawów węży	43
11.2	Procedura wymiany	44
<b>12</b>	<b>Rozwiązywanie problemów, wsparcie techniczne i gwarancja</b>	<b>47</b>
12.1	Rozwiązywanie problemów	47
12.2	Zgłaszanie awarii	47
12.3	Pomoc techniczna	48
12.4	Gwarancja	49
<b>13</b>	<b>Koniec cyklu życia produktu i utylizacja</b>	<b>52</b>
<b>14</b>	<b>Zgodność chemiczna</b>	<b>53</b>
14.1	Materiały konstrukcyjne zestawu złączy węzowych qdos	54
14.2	Chemikalia przenikające	55
14.3	Procedura zgodności chemicznej	59
<b>15</b>	<b>Normy</b>	<b>61</b>
15.1	Produkt	61
15.2	Dokumentacja	61
<b>16</b>	<b>Glosariusz</b>	<b>62</b>

## 2 Wprowadzenie do dokumentu

Niniejszy dokument jest podręcznikiem referencyjnym zestawu złączy węzowych qdos, przeznaczonym do użytku z pompami qdos, które zostały już zainstalowane.

Zestawy złączy węzowych qdos mogą być instalowane jako proste lub z zagięciem. Gdy wymagane jest zgięcie, wąż nie może być w żadnym momencie zginany poniżej minimalnego promienia zgięcia 76 mm (3"). Aby uniknąć zginania węża poniżej minimalnego promienia zgięcia, może być konieczne zdemontowanie i ponowne zamontowanie pompy qdos przed zainstalowaniem zestawu złączy węzowych qdos.

Z tego powodu pełne informacje na temat montażu pompy qdos znajdują się na stronie [See page 22](#). W przypadku instalacji, w których pompa qdos nie jest jeszcze zainstalowana, nie korzystaj z niniejszego dokumentu i postępuj zgodnie z instrukcją referencyjną pompy qdos, w której informacje o zestawie złączy węzowych qdos są podane w stosownych przypadkach.

### 2.1 Rodzaje informacji

Specyficzne informacje nie dotyczące bezpieczeństwa są przedstawione w niniejszej instrukcji w następującym formacie:

Typ informacji	Wyjaśnienie		
Definicje słownikowe	Słowa <b>pogrubione</b> są zdefiniowane w glosariuszu.		
Uwaga	Notatka to dodatkowa informacja, którą należy wziąć pod uwagę. Uwaga jest oznaczona indeksem górnym . Przykład: <table border="1"><tr><td><b>UWAGA</b></td><td>Treść uwagi</td></tr></table>	<b>UWAGA</b>	Treść uwagi
<b>UWAGA</b>	Treść uwagi		

## 2.2 Odpowiedzialność

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona do użytku przez osobę odpowiedzialną i kompetentną w danej dziedzinie podczas cyklu życia produktu.

Osoba odpowiedzialna musi przestrzegać tych instrukcji, aby:


- Upewnić się, że produkt jest używany zgodnie z przeznaczeniem [See page 12](#)
- Przed wykonaniem zadania, takiego jak instalacja, czyszczenie, konserwacja lub wycofanie z eksploatacji.
  - Przeprowadzić ocenę ryzyka.
  - Określić odpowiednie środki ochrony indywidualnej dla danego zadania
- Przeszkolenie operatora w zakresie czyszczenia produktu lub wykonywania zadań konserwacyjnych, zgodnie z wymaganiami zakładowymi.
- W razie potrzeby należy zatwierdzić wodę jako środek czyszczący [See page 42](#)

## 3 Bezpieczeństwo

---

### 3.1 Symbole bezpieczeństwa

Na produkcie używany jest następujący symbol bezpieczeństwa.

Symbol	Nazwa	Opis
	Potencjalne zagrożenie	Ten symbol oznacza, że należy przestrzegać odpowiedniej instrukcji bezpieczeństwa lub że istnieje potencjalne zagrożenie.

### 3.2 Sygnały bezpieczeństwa

Sygnały wskazują na możliwe **zagrożenie**. Sygnały są używane w niniejszych instrukcjach, gdy mają bezpośrednie znaczenie dla informacji, zadania lub procedury.

### 3.2.1 Sygnały: Z ryzykiem obrażeń ciała

Sygnały wskazujące na ryzyko obrażeń ciała są prezentowane, gdy są istotne dla zadania w tym formacie:

#### **▲ OSTRZEŻENIE**

**Słowo sygnałowe „OSTRZEŻENIE” wskazuje na zagrożenie. Istnieje ryzyko poważnych obrażeń lub śmierci, jeśli nie uniknie się zagrożenia. Może również dojść do uszkodzenia sprzętu lub mienia.**



Symbol bezpieczeństwa wskazuje na niebezpieczeństwo związane z ryzykiem obrażeń ciała.

Informacja o zagrożeniu — Informacja wyjaśniająca:

- Co może się stać
- Jak uniknąć zagrożenia

#### **▲ UWAGA**

**Słowo sygnałowe „PRZESTROGA” wskazuje na zagrożenie. Istnieje ryzyko niewielkich lub umiarkowanych obrażeń ciała, jeśli nie uniknie się zagrożenia. Może również dojść do uszkodzenia sprzętu lub mienia.**



Symbol bezpieczeństwa wskazuje na niebezpieczeństwo związane z ryzykiem obrażeń ciała.

Informacja o zagrożeniu — Informacja wyjaśniająca:

- Co może się stać
- Jak uniknąć zagrożenia



### 3.2.2 Sygnały: Tylko ryzyko uszkodzenia sprzętu lub mienia

Sygnały wskazujące na ryzyko uszkodzenia sprzętu lub mienia są prezentowane tylko wtedy, gdy są istotne dla zadania w tym formacie:

#### UWAGA

**Słowo sygnałowe „UWAGA” wskazuje na zagrożenie. Ryzyko tylko uszkodzenia sprzętu lub mienia.**

Informacja o zagrożeniu — Informacja wyjaśniająca:

- Co może się stać
- Jak uniknąć zagrożenia

## 3.3 Chemikalia przenikające

Niektóre substancje chemiczne mogą przenikać przez wykładzinę węża z politetrafluoroetylenem (PTFE). Ponadto chemikalia zawierające halogenki mogą przenikać przez wąż i tworzyć kwas na powierzchniach zewnętrznych w wyniku narażenia na wilgoć w atmosferze.

W obu przypadkach przenikające chemikalia lub wytworzony kwas mogą:

- atakować zewnętrzne materiały konstrukcyjne produktu lub pompy qdos, na której zainstalowany jest wąż
- stać się zagrożeniem chemicznym na zewnętrznych powierzchniach produktu lub pompy qdos, na której zainstalowano wąż.

Podane są pełne informacje [See page 55](#)

## 3.4 Ciecze łatwopalne

Produkt nie może być instalowany ani eksploatowany w atmosferze wybuchowej. Jeśli produkt ma być używany do pompowania cieczy łatwopalnych, osoba odpowiedzialna musi przeprowadzić ocenę ryzyka, aby zapewnić, że atmosfera wybuchowa nie może wystąpić w wyniku jakichkolwiek czynności obejmujących: instalację, obsługę, konserwację lub wycofanie produktu z eksploatacji.

Ocena ryzyka powinna uwzględniać wszystkie zagrożenia, w tym:

- Przenikanie niektórych substancji chemicznych przez wykładzinę PTFE
  - Podane są pełne informacje [See page 55](#)
- Wycieki lub rozlanie łatwopalnej cieczy podczas:
  - instalacji wszystkich komponentów toru przepływu płynu
  - demontażu toru przepływu płynu lub inne działań likwidacyjnych.

- Praca pompy do punktu awarii węża z zestawu złącz qdos, takiego jak nadciśnienie, skutkujące:
  - przepływem łatwopalnej cieczy do środowiska pracy,
  - niekompatybilnością chemiczną z materiałami konstrukcyjnymi pompy narażonymi na kontakt z łatwopalną cieczą
  - przepływem łatwopalnej cieczy przez przelew bezpieczeństwa głowicy pompy do układu przelewu bezpieczeństwa procesu.
- Zapłon i rozprzestrzenianie się ognia w wyniku wycieku, rozlania lub przedostania się łatwopalnej cieczy w inny sposób do obszaru technologicznego.

Powyższa lista nie jest wyczerpująca. Jej celem jest zapewnienie dodatkowych wskazówek, których osoba niezaznajomiona z produktem mogłaby nie wziąć pod uwagę.

## 3.5 Uszkodzenie produktu – wycofanie z eksploatacji

W przypadku uszkodzenia produktu: Produkt musi zostać wycofany z eksploatacji przez osobę odpowiedzialną. [See page 44](#)

### 3.5.1 Kontakt chemiczny z zewnętrznymi powierzchniami produktu

Zewnętrzne powierzchnie produktu należy sprawdzić pod kątem szkodliwego działania w przypadku kontaktu z chemikaliami w wyniku:

- rozlania płynu zwilżającego
- przenikania chemikaliów przez wykładzinę węża PTFE
- środowiska eksploatacji

W przypadku uszkodzenia produktu z powodu niezgodności chemicznej. Produkt musi zostać wycofany z eksploatacji przez osobę odpowiedzialną. [See page 44](#)


## 4 Przegląd produktów

### 4.1 Wprowadzenie produktu

Zestaw złączy węzowych qdos jest oficjalnym akcesorium qdos służącym do podłączenia pompy do systemu toru przepływu płynu. Kluczowe korzyści to:

- Elastyczny i wytrzymały wąż
- Dostarczany jako gotowy do podłączenia do pompy qdos i linii technologicznej.
- W pełni zaciśnięte i przetestowane hydrostatycznie pod ciśnieniem
- Radzi sobie z wahaniami temperatury otoczenia

Zestaw złączy węzowych qdos zainstalowany na pompie qdos ilustruje poniższa tabela:

Pozycja	Element	Zdjęcie
1	pompa qdos	
2	<b>Zestaw złączy węzowych Qdos:</b> Zainstalowany po stronie tłocznej pompy	
3	<b>Zestaw złączy węzowych Qdos:</b> Zainstalowany po stronie ssawnej pompy	

## 4.2 Przeznaczenie

Wszystkie warianty modelu produktu są przeznaczone do podłączenia do pompy qdos w celu kontrolowanego chemicznego <sup>1</sup> dozowania płynu, w zwykłych bezpiecznych lokalizacjach, z wyjątkiem płynów lub zastosowań wymienionych jako zabronione.

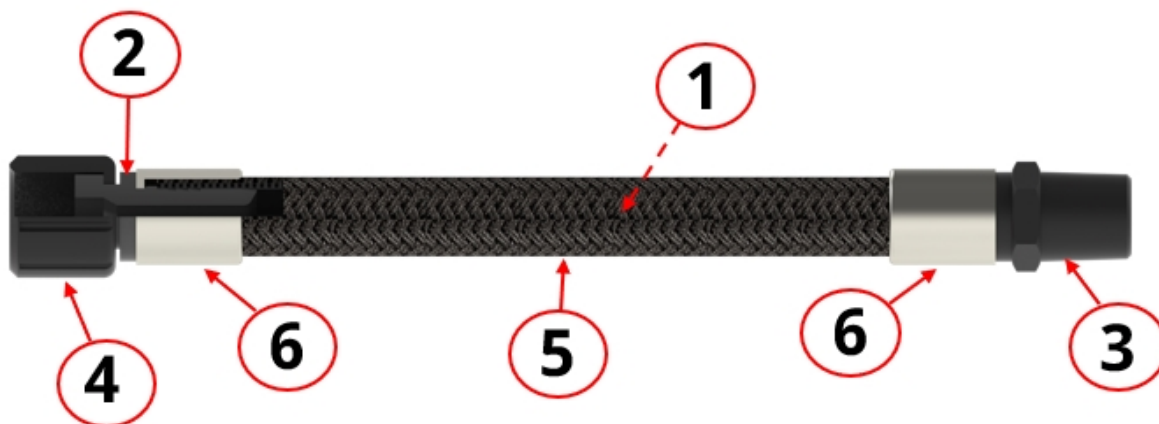
### 4.2.1 Zabronione użycie

- Środowisko, które wymaga certyfikacji przeciwwybuchowej.
- Instalacje, warunki środowiskowe lub eksploatacyjne, które wykraczają poza specyfikacje podane w niniejszej instrukcji.
- Zastosowania, które bezpośrednio podtrzymują życie.
- Zastosowania w obrębie wyspy nuklearnej.
- Wszystkie zastosowania radioaktywne obejmujące promieniowanie o wysokiej energii, w tym promieniowanie gamma

**UWAGA 1**

Procedura kompatybilności chemicznej znajduje się na stronie [See page 53](#).

## 4.3 Ogólne rozmieszczenie



Zestaw złączy węzowych qdos ma następujący ogólny układ:

Element	Opis	Materiał konstrukcyjny
1	Wąż: Wewnętrzna	Politetrafluoroetylen (PTFE) <sup>1</sup>
2	złącze wewnętrzne głowicy pompy qdos	Politetrafluoroetylen (PTFE) <sup>1</sup>
3	½" BSPT lub ½" NPT <sup>2</sup> , złącze toru przepływu płynu (męskie)	Politetrafluoroetylen (PTFE) <sup>1</sup>
4	nakrętka przyłączeniowa głowicy pompy qdos (żeńska)	Polipropylen (PP)
5	Wąż: Oplot zewnętrzny	Polipropylen (PP)
6	Okucie <sup>3</sup>	Stal nierdzewna (304 1.4301) lub Hastelloy (C276)

**UWAGA 1** Cały materiał PTFE jest antystatyczny

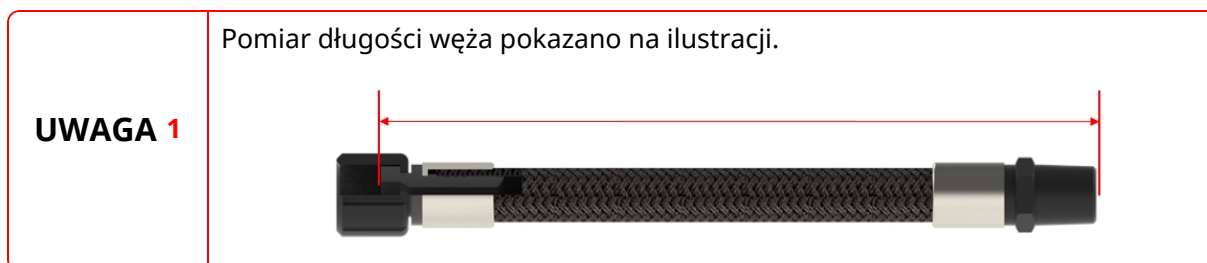
**UWAGA 2** Złącze ½" BSPT lub ½" NPT jest zainstalowane na zestawie złączy węzowych qdos, w zależności od kodu produktu. [See page 14](#)

**UWAGA 3** Materiał okucia zależy od wybranego kodu produktu

## 4.4 Warianty modelu, kod produktu i waga

Zmienne wyboru, które tworzą kod produktu węży, są następujące:

- Długość **1** : wymaganego zestawu złączy węzowych (0,75 m lub 1,5 m)
- Typ gwintu złącza toru przepływu płynu: (1/2" BSPT lub 1/2" NPT)
- Materiał okucia: Stal nierdzewna (304 1.4301) lub Hastelloy (C276)



Model	Kod produktu	Waga po rozpakowaniu
Zestaw złączy węzowych qdos z wykładziną PTFE o długości 0,75 m (29,5") (okucia ze stali nierdzewnej) ze złączem męskim 1/2" NPT	OM9.007N.TB4	270,45 g (0,596 Ibs)
Zestaw złączy węzowych qdos z wykładziną PTFE o długości 0,75 m (29,5") (okucia ze stali nierdzewnej) ze złączem męskim 1/2" BSPT	OM9.007B.TB4	270,45 (0,596 Ibs)
Zestaw złączy węzowych qdos z wykładziną PTFE o długości 1,5 m (59,1") (okucia ze stali nierdzewnej) ze złączem męskim 1/2" NPT	OM9.006N.TB4	385,13 (0,849 Ibs)
Zestaw złączy węzowych qdos z wykładziną PTFE o długości 1,5 m (59,1") (okucia ze stali nierdzewnej) ze złączem męskim 1/2" BSPT	OM9.006B.TB4	385,13 (0,849 Ibs)
Zestaw złączy węzowych qdos z wykładziną PTFE o długości 1,5 m (59,1") (okucia Hastelloy) ze złączem męskim 1/2" NPT	OM9.006H.TB4	381,63 (0,841 Ibs)
Zestaw złączy węzowych qdos z wykładziną PTFE o długości 1,5 m (59,1") (okucia Hastelloy) ze złączem męskim 1/2" BSPT	OM9.006K.TB4	381,63 ((0,841 Ibs)

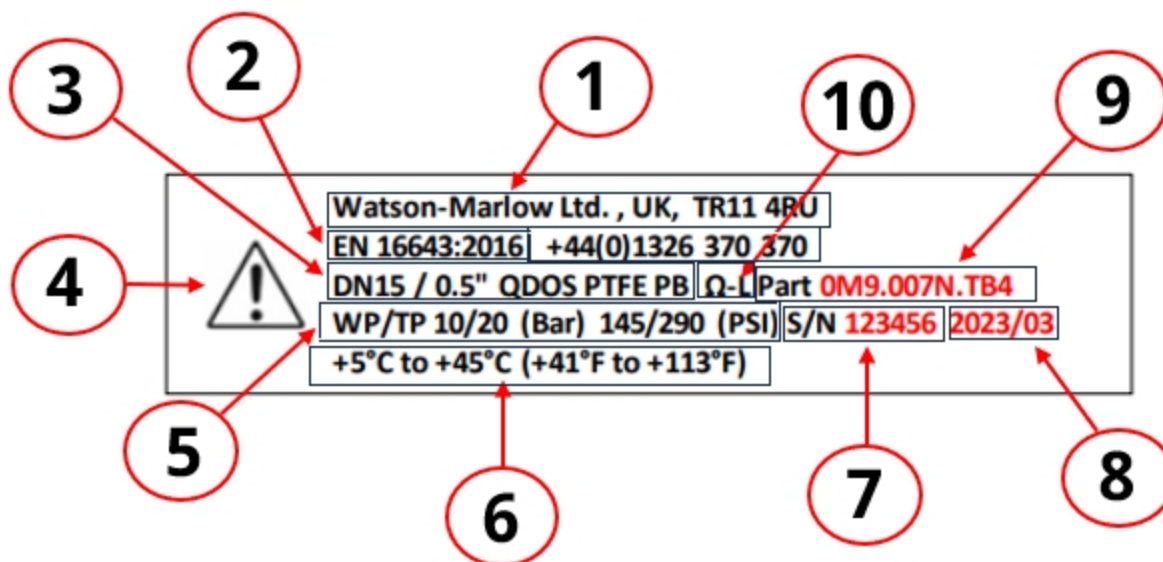
## 4.5 Zastosowania spożywcze

Zestawy złączy węzowych Qdos nie są certyfikowane do użytku w przemyśle spożywczym.

## 4.6 Wytrawienie na okuciu



Okucie węża ma wytrawione następujące informacje:



Pozycja	Wyjaśnienie
1	Adres i numer telefonu Watson-Marlow
2	Europejski standard wytwarzania produktów
3	Opis produktu (średnica otworu i materiał węża)
4	Symbol bezpieczeństwa: Przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji
5	Ciśnienie: WP (maksymalne ciśnienie robocze) / TP (ciśnienie testowe), podane w barach i PSI
6	Zakres temperatur (pokazany w stopniach Celsjusza i Fahrenheita)
7	Numer seryjny <sup>1</sup>

Pozycja	Wyjaśnienie
8	Rok produkcji/kwartał <sup>1</sup>
9	Kod produktu (numer części) <sup>1</sup>
10	Właściwości elektryczne: ( $\Omega$ -L) Okładzina rozpraszająca ładunki elektrostatyczne bez połączenia elektrycznego

**UWAGA 1**

Informacje dotyczące elementów 7, 8 i 9 różnią się w zależności od produktu lub kodu produktu.



## 4.7 Specyfikacja

### 4.7.1 Ciśnienie

Zestawy złączy węzowych qdos mają ciśnienie robocze takie samo jak maksymalne dla serii qdos (qdos 30 Santoprene, tylko do użytku przerywanego = 10 bar (145 PSI)).

Pełne informacje na temat maksymalnych limitów znajdują się w poniższej tabeli.

Ciśnienie	Maksymalny limit
Ciśnienie ssawne (wlotowe)	Ciśnienie ssawne (bezwzględne) 0,10 bar.a (1,45 PSI.a)
	Ciśnienie ssawne (manometr) -0,9 bar.g (-13,05 PSI.g)
Ciśnienie tłoczenia (wylotowe)	Ciśnienie robocze (manometr) 10 bar.g (145 PSI.g)
	Ciśnienie testowe (manometr) 20 bar.g (290 PSI.g)

## 4.7.2 Warunki środowiskowe i operacyjne

Zestawy złączy węzowych Qdos mają takie same warunki środowiskowe i operacyjne jak pompy Qdos. Zestawy złączy węzowych Qdos muszą być zainstalowane w taki sposób, aby żadna część produktu nie mogła przekroczyć limitów środowiskowych podanych poniżej:

Element	Specyfikacja												
Zakres temperatur otoczenia	Od 5°C do 45°C (od 41°F do 113°F)												
Wilgotność (bez skraplania)	80% do temp. 31°C (88°F), ze spadkiem liniowym do 50% przy temp. 40°C (104°F)												
Maksymalna wysokość n.p.m.	2000 m, (6560 ft)												
Stopień zanieczyszczenia planowanego środowiska	2												
Poziom hałasu	< 70 dB(A) w odległości 1 m												
Maksymalna temperatura płynu <sup>1</sup>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Głowica pompy</th> <th>Maksymalna temperatura płynu</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	Głowica pompy	Maksymalna temperatura płynu	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)
Głowica pompy	Maksymalna temperatura płynu												
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)												
Środowisko	Nadaje się do suchej lub <b>mokrej lokalizacji</b> , Wewnątrz lub w ograniczonym zakresie na zewnątrz <sup>2</sup> , do stopnia ochrony przed wnikaniem.												
Stopień ochrony przed wnikaniem	IP66, NEMA 4X												

**UWAGA 1** Zgodność chemiczna jest zależna od temperatury. Przedstawiono procedurę sprawdzania kompatybilności chemicznej: [See page 53](#).

**UWAGA 2** W pewnych warunkach pompa nadaje się do ograniczonego zastosowania na zewnątrz. W celu uzyskania porady należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Watson-Marlow.

**UWAGA 2** W pewnych warunkach produkt nadaje się do ograniczonego zastosowania na zewnątrz. Przedłużona ekspozycja na promieniowanie UV zewnętrznego czarnego materiału oplotu (polipropylen) zestawu złączy węzowych Qdos może prowadzić do odbarwienia oplotu i osłabienia materiału. W celu uzyskania porady należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Watson-Marlow.

# 5 Przechowywanie

---

## 5.1 Warunki przechowywania

Zestawy złączy węzowych qdos mają takie same warunki przechowywania jak pompy qdos:

- Zakres temperatur przechowywania: Od -20°C do 70°C (od -4°F do 158°F)
- Wewnątrz
- Nie w bezpośrednim świetle słonecznym
- Wilgotność (bez skraplania): 80% do temp. 31°C (88°F), ze spadkiem liniowym do 50% przy temp. 40°C (104°F)

## 5.2 Okres przechowywania

Okres trwałości zestawu złączy węzowych qdos wynosi 5 lat, jeśli zestaw ten jest przechowywany w oryginalnym opakowaniu w warunkach przechowywania podanych w sekcji powyżej.

# 6 Rozpakowywanie

## 6.1 Dostarczane komponenty

Produkt zostanie dostarczony z następującymi elementami w opakowaniu:

- Wybrany model produktu
- ulotka informacyjna dotycząca bezpieczeństwa z kodem QR do niniejszej instrukcji
- Połączony certyfikat próby ciśnieniowej i deklaracja zgodności

## 6.2 Rozpakowywanie, kontrola i recykling lub utylizacja opakowań

1. Ostrożnie wyjąć wszystkie części z opakowania.
2. Sprawdzić, czy wszystkie elementy wymienione w „Dostarczonych komponentach” są obecne (patrz "6.1 Dostarczane komponenty" above).
3. Sprawdzić komponenty pod kątem uszkodzeń transportowych.
4. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek braków lub uszkodzeń niezwłocznie skontaktować się z przedstawicielem firmy Watson-Marlow.
5. Opakowanie należy poddać recyklingowi lub zutylizować zgodnie z lokalnymi procedurami.

Element opakowaniowy	Materiał
Karton zewnętrzny	Karton
Zaślepki węży	Polietylen o wysokiej gęstości (HDPE)
Torba na dokumenty i wąż ochronny	Polietylen (PE)

# 7 Przegląd instalacji

---

## 7.1 Kolejność rozdziałów dotyczących instalacji

Instalacja odbywa się w następującej kolejności:

1. Instalacja – Rozdział 1: Lokalizacja i montaż pompy
2. Instalacja – Rozdział 2: Instalacja zestawów złączy węzowych qdos

Postępować zgodnie z powyższą sekwencją. Ma to na celu zapewnienie, że pompa będzie odpowiednio umieszczona i zamontowana, gotowa do instalacji zestawów złączy węzowych qdos.

## 7.2 Struktura rozdziałów dotyczących instalacji

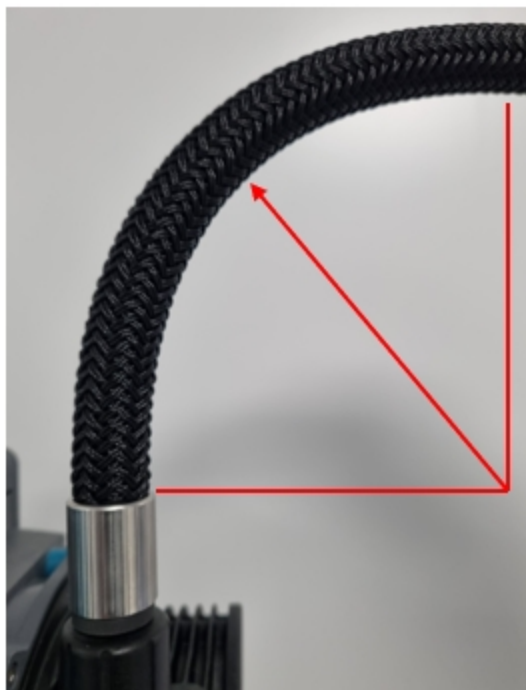
Każdy z rozdziałów poświęconych instalacji podzielony jest na dwie główne części:

1. Część 1: Wymagania instalacyjne, specyfikacja i informacje dla rozdziału
2. Część 2: Procedury instalacji dla rozdziału

## 8 Instalacja – Rozdział 1: Lokalizacja i montaż pompy

---

Zestawy złączy węzowych qdos mogą być instalowane jako proste lub z zagięciem. Gdy wymagane jest zgięcie, wąż nie może być w żadnym momencie zginany poniżej minimalnego promienia zgięcia 76 mm (3"). Punkty pomiarowe promienia zgięcia przedstawiono na poniższym rysunku.



Aby uniknąć zginania węża poniżej minimalnego promienia zgięcia, może być konieczne zdemontowanie i ponowne zamontowanie pompy qdos przed zainstalowaniem zestawu złączy węzowych qdos.

Z tego powodu pełne informacje na temat montażu pompy qdos znajdują się w części 1 niniejszego rozdziału dotyczącego instalacji.

## **8.1 Część 1: Wymagania dotyczące instalacji, specyfikacje i informacje**

## 8.1.1 Warunki środowiskowe i operacyjne

Zestawy złączy węzowych Qdos mają takie same warunki środowiskowe i operacyjne jak pompy Qdos. Zestawy złączy węzowych Qdos muszą być zainstalowane w taki sposób, aby żadna część produktu nie mogła przekroczyć limitów środowiskowych podanych poniżej:

Element	Specyfikacja												
Zakres temperatur otoczenia	Od 5°C do 45°C (od 41°F do 113°F)												
Wilgotność (bez skraplania)	80% do temp. 31°C (88°F), ze spadkiem liniowym do 50% przy temp. 40°C (104°F)												
Maksymalna wysokość n.p.m.	2000 m, (6560 ft)												
Stopień zanieczyszczenia planowanego środowiska	2												
Poziom hałasu	< 70 dB(A) w odległości 1 m												
Maksymalna temperatura płynu <sup>1</sup>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Głowica pompy</th> <th>Maksymalna temperatura płynu</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	Głowica pompy	Maksymalna temperatura płynu	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)
Głowica pompy	Maksymalna temperatura płynu												
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)												
Środowisko	Nadaje się do suchej lub <b>mokrej lokalizacji</b> , Wewnątrz lub w ograniczonym zakresie na zewnątrz <sup>2</sup> , do stopnia ochrony przed wnikaniem.												
Stopień ochrony przed wnikaniem	IP66, NEMA 4X												

### UWAGA 1

Zgodność chemiczna jest zależna od temperatury. Przedstawiono procedurę sprawdzania kompatybilności chemicznej: [See page 53](#).

### UWAGA 2

W pewnych warunkach pompa nadaje się do ograniczonego zastosowania na zewnątrz. W celu uzyskania porady należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Watson-Marlow.




W pewnych warunkach produkt nadaje się do ograniczonego zastosowania na zewnątrz. Przedłużona ekspozycja na promieniowanie UV zewnętrznego czarnego materiału oplotu (polipropylen) zestawu złączy węzowych Qdos może prowadzić do odbarwienia oplotu i osłabienia materiału. W celu uzyskania porady należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Watson-Marlow.



## 8.1.2 Zamierzony montaż pompy

### 8.1.2.1 Strona ssawna głowicy pompy

Jeśli zestaw złączy węzowych qdos będzie używany po stronie ssawnej pompy (dolne połączenie), pompa będzie musiała zostać zainstalowana w oparciu o jedną z 3 poniższych metod:

Metoda montażu		
1: Na cokole	2: Otwór dostępowy w powierzchni	3: Blisko krawędzi powierzchni
		
Minimalny odstęp		
Pompa musi być umieszczona na cokole o minimalnej wysokości 180 mm (7,09") do dolnej części złącza płynu głowicy pompy	Wąż musi być zainstalowany przez otwór dostępowy o minimalnej średnicy 50,8 mm (2,0"), aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych wibracjami/otarciami.	Pompa musi być umieszczona blisko krawędzi powierzchni z minimalnym odstępem 19 mm (3/4") między węzłem a krawędzią półki.

### 8.1.2.2 Strona tłoczna głowicy pompy

Jeśli pompa zostanie zamontowana w miejscu, w którym wysokość nad głowicą pompy będzie ograniczona lub wymagane jest zagięcie węża, wówczas wymagany będzie minimalny odstęp 180 mm (7,09") od górnej części złącza płynu głowicy pompy.

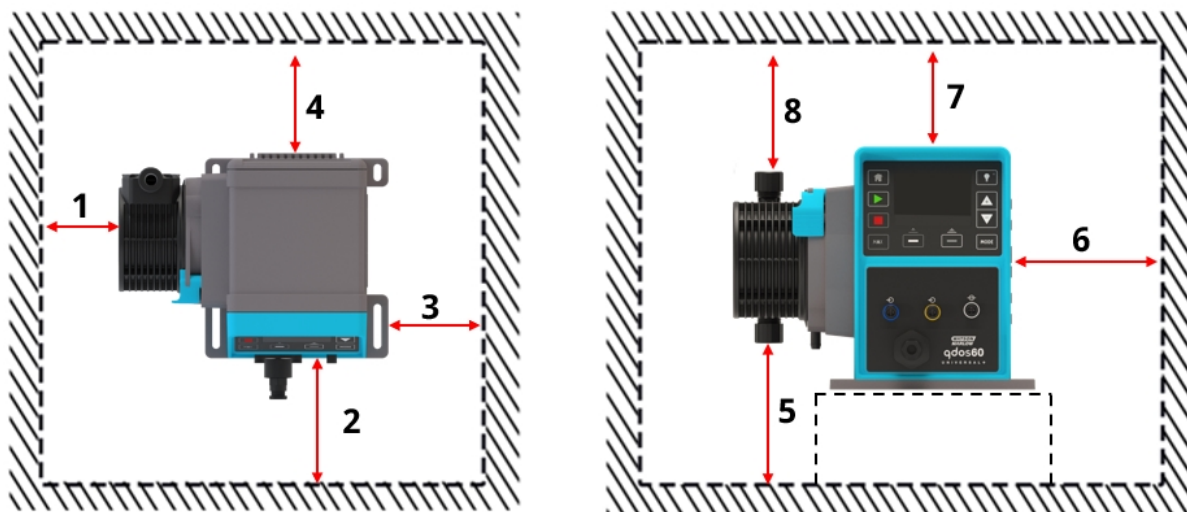
## 8.1.3 Ponowny montaż pompy qdos

Informacje zawarte w tej sekcji służą jako odniesienie, jeśli pompa qdos musi zostać zdemontowana i ponownie zamontowana w celu uzyskania minimalnych odstępów.

### 8.1.3.1 Obszar wokół produktu – niezamknięty <sup>1</sup>

**UWAGA 1** Jeżeli pompa ma być zainstalowana w obudowie, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Watson-Marlow w celu uzyskania porady.

Pompa musi być zawsze dostępna w celu ułatwienia dodatkowej instalacji, obsługi, konserwacji i czyszczenia. Punkty dostępne nie mogą być zasłaniane ani blokowane.



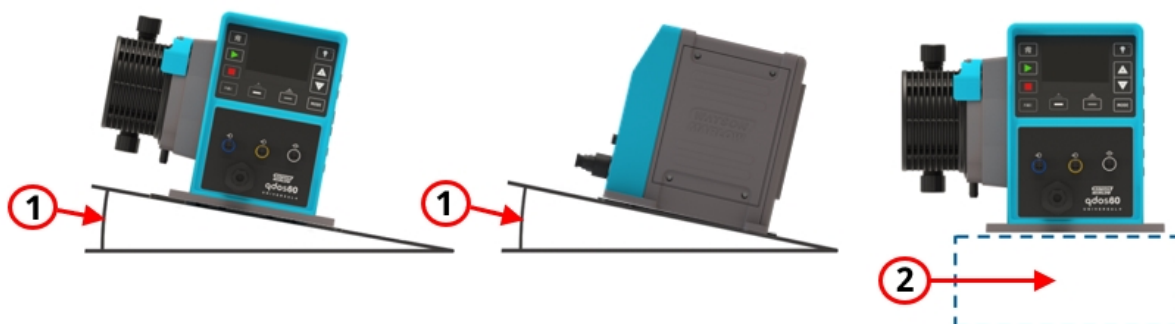
Odstępy montażowe są podane na ilustracjach i w tabeli objaśnień poniżej:

Pozycja	Minimalny odstęp	Wyjaśnienie
1	200 mm (7,87")	Zainstalować i zdemontować głowicę pompy (pokazano lewe mocowanie głowicy pompy)
2	120 mm (4,72")	Odstęp dotyczy pompy z zainstalowaną opcjonalną osłoną ekranu HMI Może być wymagany dodatkowy odstęp na potrzeby: <ul style="list-style-type: none"> <li>• instalacji kabli sterujących</li> </ul>
3	100 mm (3,94")	dostępu do śrub montażowych pompy
4	1000 mm (39,37")	dostępu do tylnej części pompy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informacje (numer seryjny, nazwa produktu)</li> <li>• Przeprowadzenie testu uziemienia</li> </ul>
5	180 mm (7,09")	Odstęp jest oparty na pompie z zestawem złączy węzowych Qdos zainstalowanym po stronie tłocznej pompy, co wymaga minimalnego promienia zagięcia węża.

Pozycja	Minimalny odstęp	Wyjaśnienie
6	Użytkownik definiuje tryb modułu przekaźnika.	Minimalny odstęp wynika z: <ul style="list-style-type: none"> <li>• promienia zgięcia przewodów użytkownika</li> <li>• miejsca na montaż i demontaż przewodów sterujących modułu przekaźnikowego</li> </ul>
7	120 mm (4,72")	Odstęp do otwierania i zamykania osłony HMI, jeśli jest zamontowana
8	180 mm (7,09")	Odstęp jest oparty na pompie z zestawem złączy węzowych Qdos zainstalowanym po stronie tłocznej pompy, co wymaga minimalnego promienia zagięcia węża.

### 8.1.3.2 Powierzchnia i orientacja

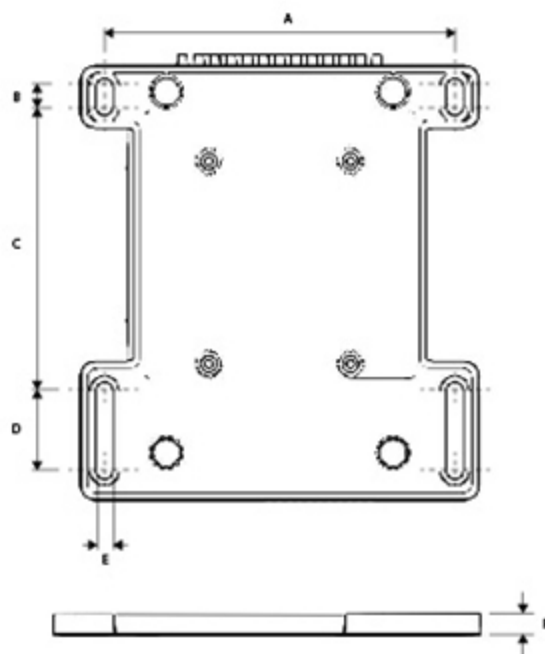
Pompę należy zainstalować zgodnie z poniższymi ilustracjami i tabelą objaśnień:



Pozycja	Informacje
1	<p>Zamontować pompę na równej powierzchni.</p> <div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>UWAGA</b></p> <p>Nachylenie montażowe może spowodować złe smarowanie, co w konsekwencji może doprowadzić do uszkodzenia pompy poprzez jej przyspieszone zużycie. Zamontować pompę na równej powierzchni.</p> </div>
2	<p>Z montażem powierzchniowym (np. cokół):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przyłącza toru przepływu płynu mają odpowiednią przestrzeń do montażu i demontażu.</li> <li>• Pompa znajduje się na wygodnej wysokości do pracy.</li> <li>• Udźwig całego ciężaru kompletnego zespołu i pompowanego produktu</li> <li>• Zgodność chemiczna z pompowanymi płynami</li> <li>• Brak wibracji</li> </ul> <div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>UWAGA</b></p> <p>Nadmierne wibracje mogą spowodować złe smarowanie, co w konsekwencji może doprowadzić do uszkodzenia pompy poprzez przyspieszone zużycie. Zainstalować pompę na powierzchni wolnej od nadmiernych drgań.</p> </div>

### 8.1.3.3 Zakotwiczenie (przykręcenie pompy)

Pompa qdos musi być zakotwiczona do powierzchni. Wymiary podstawy do zakotwienia podano na rysunku i w tabeli poniżej.



Element	Wymiar
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 Część 2: Procedury instalacji

### 8.2.1 Lista kontrolna przed instalacją

Przed wykonaniem poniższej procedury instalacji należy przejść przez poniższą przedinstalacyjną listę kontrolną:

1. Zapoznać się ze wszystkimi wymaganiami części 1 niniejszego rozdziału.
2. Określić, czy pompa qdos, która została już zainstalowana, musi zostać zdemontowana i ponownie zamontowana w celu osiągnięcia minimalnych odstępów w

Jeśli jest to konieczne

- Uzyskać nową głowicę pompy, która będzie wymagana podczas ponownego montażu pompy.

Powodem tego jest fakt, że pompa nie może być przenoszona z podłączoną głowicą pompy. Po usunięciu głowicy pompy nie można jej ponownie użyć, ponieważ będzie zawierać pozostałości chemikaliów. Podczas instalowania głowicy pompy w napędzie część procedury obejmuje uruchomienie pompy w celu sprawdzenia, czy głowica pompy została prawidłowo umieszczona. Może to spowodować wypompowanie resztek chemikaliów z portów głowicy pompy bez podłączonego toru przepływu płynu. Może to stanowić zagrożenie chemiczne.

- Postępować zgodnie z procedurami opisanymi w następnej sekcji.

### 8.2.2 Procedura: Demontaż i ponowny montaż pompy qdos

Przed rozpoczęciem procedury:

- Przeczytać procedurę w całości
- Przeprowadzić ocenę ryzyka i określić odpowiednie środki ochrony indywidualnej
- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej

#### 8.2.2.1 Procedura demontażu pompy z miejsca montażu

1. Odłączyć pompę od zasilania sieciowego.
2. Ostrożnie uwolnić wszelkie ciśnienie i spuścić płyn z układu, do którego podłączone są węże, zgodnie z procedurą zakładową.  
Usunąć tor przepływu płynu z głowicy pompy zgodnie z zakładowymi procedurami.

#### OSTRZEŻENIE

3.



Należy uważać na wszelkie pozostałości chemikaliów, które pozostają w torze przepływu płynu po odłączeniu jednego z końców od głowicy pompy. Ostrożnie spuścić resztki chemikaliów do odpowiedniego pojemnika, aby uniknąć ryzyka obrażeń.

4. Ustalić, czy w celu wymontowania pompy konieczne będzie usunięcie układu przelewowego bezpieczeństwa głowicy pompy. W razie potrzeby należy postępować zgodnie z procedurami zakładowymi.

Zdemontować głowicę pompy, wykonując kroki od 5A do 5F.

## UWAGA

5.



Nie wolno przenosić pompy bez uprzedniego zdjęcia głowicy pompy.

- Niektóre kombinacje głowicy pompy i napędu mogą spowodować niestabilność i przewrócenie się pompy.
- Głowica pompy może odłączyć się podczas przenoszenia

Przed przeniesieniem pompy należy zawsze wyjąć głowicę.

Zwolnić dźwignię blokującą głowicę pompy.

5A



5B



Aby odłączyć głowicę od napędu, obrócić ją w prawo o ok. 15°.

5C

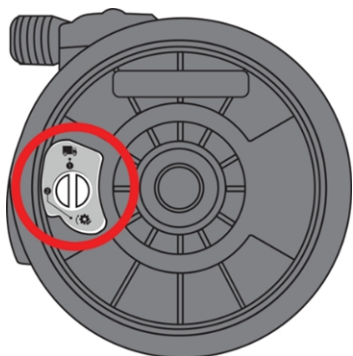
Wyjąć głowicę pompy i spuścić wszelkie pozostałości chemikaliów pozostałe w portach głowicy do odpowiedniego pojemnika.



## OSTRZEŻENIE



Uważać na wszelkie pozostałości chemikaliów, które pozostają w głowicy pompy po jej wyjęciu. Ostrożnie spuścić resztki chemikaliów do odpowiedniego pojemnika, aby uniknąć ryzyka obrażeń.



5D

Obrócić zawór ciśnieniowy w głowicy pompy z powrotem do położenia transportowego (ten konkretny krok nie jest wymagany w przypadku modeli CWT).

5E

Głowicę pompy należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.



5F

Sprawdzić, czy czujnik wykrywania nieszczelności i wał napędowy są czyste i wolne od chemikaliów technologicznych. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek śladów pozostałości chemicznych pompę należy wycofać z eksploatacji i skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Watson-Marlow w celu uzyskania porady.



6. Usunąć przewody sterujące zgodnie z procedurą zakładową.  
Usunąć pompę z obszaru mocowania pompy.

### UWAGA

7.



Nie wolno umieszczać ani przenosić napędu, trzymając go za wał napędowy. Wał napędowy ma krawędzie, które mogą powodować otarcia.

## 8.2.3 Procedura ponownej instalacji pompy w miejscu montażu

1. Przygotować obszar montażowy, aby zapewnić wymagane odstępy do montażu pompy.  
Umieścić napęd na montowanej powierzchni.

### UWAGA

2.



Nie wolno umieszczać ani przenosić napędu, trzymając go za wał napędowy. Wał napędowy ma krawędzie, które mogą powodować otarcia.

3. Równomiernie dokręcić mocowania kotwiące, aż napęd zostanie pewnie zamocowany. Nie dokręcać zbyt mocno.
4. Sprawdzić, czy napęd jest bezpiecznie zamontowany i nie da się go łatwo przesunąć.  
Zainstalować nową głowicę pompy, wykonując kroki od 5A do 5I.

### OSTRZEŻENIE

5



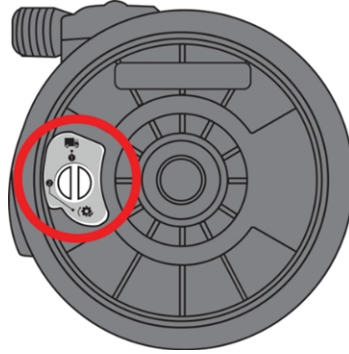
Nie używać ponownie głowicy pompy. Głowica pompy będzie zawierać pozostałości chemikaliów. Kroki 5F do 5I tej procedury wymagają uruchomienia pompy w celu sprawdzenia, czy głowica jest prawidłowo włączona. Może to doprowadzić do obrażeń spowodowanych resztkami chemikaliów pompowanych bezpośrednio z głowicy pompy.

5A

Sprawdzić, czy głowica pompy i obszar mocowania głowicy pompy są czyste.

5B

Przestawić zawór ciśnieniowy na głowicy pompy do pozycji roboczej (krok ten nie jest wymagany w przypadku modeli CWT).



- 5C Wyrównać nową głowicę z wałem napędowym pompy i wsunąć ją we właściwe miejsce w obudowie pompy.
- 5D Obrócić głowicę w lewo o ok. 15°, aby zablokować uchwyty mocujące.
- 5E Zablokować głowicę pompy w położeniu za pomocą dźwigni blokującej.
- 5F Podłączyć z powrotem zasilanie elektryczne do pompy.
- 5G Potwierdzić, która głowica pompy została zamontowana, używając przycisków na interfejsie.
- 5H Nacisnąć start i pozwolić głowicy pompy wykonać kilka obrotów.  
Zatrzymać pompę i odłączyć ją od źródła zasilania.
- 5I
- Sprawdzić, czy dźwignia blokująca znajduje się w pozycji zablokowania.
  - Sprawdzić, czy głowica pompy jest przymocowana do napędu.
- 6 Podłączyć z powrotem system przelewowy głowicy pompy, jeśli został usunięty podczas demontażu pompy, zgodnie z procedurami zakładowymi.
- 7 Podłączyć z powrotem system sterowania zgodnie z procedurami zakładowymi.
- 8 Przejść do następnego rozdziału instalacji, aby zainstalować zestaw złączy węzowych qdos.

# 9 Instalacja – Rozdział 2: zestaw złączy węzowych qdos

Celem tego rozdziału jest dostarczenie informacji na temat instalacji zestawów złączy węzowych qdos do pompy, która została już zamontowana zgodnie z poprzednim rozdziałem dotyczącym instalacji.

## 9.1 Część 1: Wymagania dotyczące instalacji, specyfikacje i informacje

### 9.1.1 Złącza płynu



Zestaw złączy węzowych qdos ma dwa różne złącza płynu.

Nazwa złącza		Zdjęcie złącza	Typ	Odpowiednie połączenie
1	Złącze głowicy pompy		Żeńskie	Przeznaczone wyłącznie do podłączenia do głowicy pompy qdos <b>1</b> .
2	Złącze toru przepływu płynu		Męskie, 1/2" BSPT lub 1/2" NPT w zależności od kodu produktu	Zaprojektowane do łączenia z żeńskimi gwintowanymi połączeniami stożkowymi o odpowiednim rozmiarze, przy użyciu taśmy PTFE.

#### UWAGA 1

Złącze głowicy pompy jest przeznaczone wyłącznie do podłączenia do głowicy pompy qdos, która zawiera opatentowany system uszczelniający zapewniający bezpieczne połączenie. Nie próbować podłączać złącza głowicy pompy qdos do żadnego innego urządzenia niż głowica pompy qdos.

### 9.1.1.1 Wewnętrzna średnica złączy płynu i węża

Element	Średnica wewnętrzna
Przyłącza płynu	5,55 mm +/- 0,05 mm (0,219" +/- 0,002")
Wąż	13,55 mm +/- 0,05 mm (0,533" +/- 0,002").

### 9.1.2 Łączenie węży ze sobą

Zestawy złączy węzowych qdos nie są przeznaczone do łączenia ze sobą (łańcuchowo). Nie próbować łączyć ze sobą zestawów złączy węzowych qdos w celu uzyskania dłuższego węża.

Łączenie ze sobą zestawów złączy węzowych wymagałoby specjalnego adaptera i systemu uszczelniającego, który nie jest elementem wyposażenia sprzedawanym przez Watson-Marlow.

### 9.1.3 Ciśnienie

Zestawy złączy węzowych qdos mają ciśnienie robocze takie samo jak maksymalne dla serii qdos (qdos 30 Santoprene, tylko do użytku przerywanego = 10 bar (145 PSI)).

Pełne informacje na temat maksymalnych limitów znajdują się w poniższej tabeli.

Ciśnienie	Maksymalny limit
Ciśnienie ssawne (wlotowe)	Ciśnienie ssawne (bezwzględne) 0,10 bar.a (1,45 PSI.a)
	Ciśnienie ssawne (manometr) -0,9 bar.g (-13,05 PSI.g)
Ciśnienie tłoczenia (wylotowe)	Ciśnienie robocze (manometr) 10 bar.g (145 PSI.g)
	Ciśnienie testowe (manometr) 20 bar.g (290 PSI.g)

### 9.1.4 Uziemienie

PTFE może generować ładunki elektrostatyczne w otworze węża, gdy przez wąż przepływają płyny nieprzewodzące prądu elektrycznego (np. rozpuszczalniki, paliwa).

Wykładzina węża z PTFE i złączki z PTFE rozpraszają ładunki elektrostatyczne. Jednak złącze toru przepływu płynu musi być podłączone do elektrycznie połączonej (uziemionej) instalacji rurowej systemu, aby w pełni rozproszyć ładunek elektryczny.

Alternatywnie metalowe okucie zaciskowe można użyć do połączenia z uziemieniem.

## 9.2 Część 2: Procedury instalacji

### 9.2.1 Bezpieczeństwo – po instalacji produktu

#### UWAGA

Po zainstalowaniu zestawów złączy węzowych nie należy poruszać pompą, ponieważ może to spowodować uszkodzenie węża, jeśli przez cały czas nie będzie zachowany minimalny promień gięcia. Jeśli pompa musi zostać przeniesiona, należy zdemontować zestaw złączy węzowych qdos zgodnie z procedurą 11.2.1.

#### UWAGA



Po zamontowaniu zestawów złączy węzowych nie wolno podnosić ani przenosić pompy, trzymając za zestaw złączy węzowych qdos. Spowoduje to naprężenie złączy węzowych i stworzy niebezpieczne warunki obsługi pompy. Jeśli pompa musi zostać przeniesiona, należy wymontować zestaw złączy węzowych qdos zgodnie z procedurą 11.2.1.

#### 9.2.1.1 Lista kontrolna przed instalacją

Przed zainstalowaniem zestawów złączy węzowych qdos:

- Pompa została zainstalowana lub ponownie zainstalowana zgodnie z rozdziałem 1 dotyczącym instalacji.
- Wszystkie wymagania części 1 niniejszego rozdziału zostały spełnione
- Wszystkie elementy i narzędzia potrzebne do podłączenia pompy do toru przepływu płynu są dostępne.

Jeśli wystąpi problem związany z którymkolwiek z elementów listy kontrolnej przed instalacją, nie przechodzić do procedur instalacji w tym rozdziale, dopóki problem nie zostanie rozwiązany.

### 9.2.2 Procedura: Zainstalować zestawy złączy węzowych qdos na głowicy pompy qdos

Procedura instalacji zestawu złączy węzowych qdos jest taka sama zarówno dla strony tłocznej, jak i ssawnej pompy. Kroki od 2 do 7 należy powtórzyć w przypadku każdego węża, który będzie podłączony po stronie ssawnej lub tłocznej pompy.

Przed rozpoczęciem procedury:

- Przeczytać procedurę w całości
- Przeprowadzić ocenę ryzyka i określić odpowiednie środki ochrony indywidualnej
- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej

1. Odłączyć pompę od źródła zasilania.

Najpierw podłączyć męskie złącze płynu do toru przepływu płynu, wykonując kroki od A do E.

1. Owinąć gwint taśmą PTFE co najmniej 8 razy.
2. Wkręcić wąż do stożkowego złącza żeńskiego, utrzymując kontrolę nad wolnym końcem węża, aby zapobiec biciu węża, aż do ręcznego dokręcenia.

### UWAGA

2.



Upewnić się, że wolny koniec węża jest kontrolowany podczas instalacji, aby uniknąć bicia węża i obrażeń ciała.

3. Dokręcić dalej kluczem płaskim 24 mm – 15/16" o ½ obrotu. Nie dokręcać zbyt mocno, ponieważ złącze jest wykonane z PTFE.
  4. Jeśli podczas kroków od A do C doszło do skręcenia węża przy jego kontrolowaniu, pozwolić na jego rozkręcenie.
  5. Sprawdzić, czy połączenie elektryczne między przewodami rurowymi systemu a okuciem węża jest wystarczające.
3. Poprowadzić wąż do pompy.



4. Sprawdzić, czy uszczelka portu głowicy pompy znajduje się na swoim miejscu, jak pokazano na rysunku, i czy nie jest uszkodzona.



(widoczne modele qdos 20, 60, 120 i CWT, qdos 30 różni się nieznacznie wyglądem)

5. Umieścić zestaw złączy węzowych Qdos na głowicy pompy i dokręcić ręcznie.





6. Upewnić się, że promień zgięcia węża przekracza minimalny wymóg 76 mm (3").

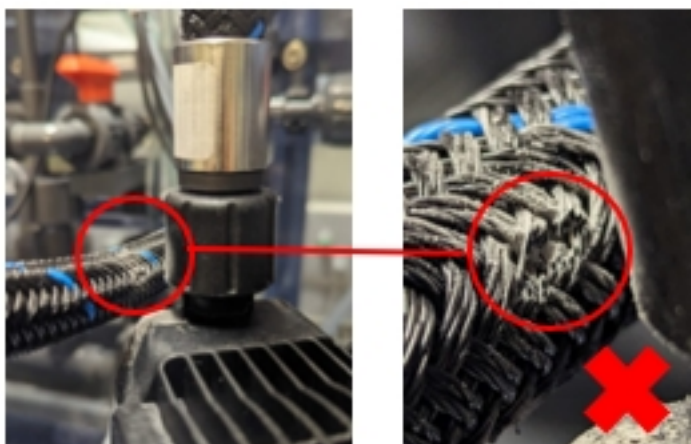


Sprawdzić całą długość i ułożenie węża, aby upewnić się, że nie ma skręceń, załamania ani nie dochodzi do ocierania się węża o siebie (na przykład, gdy jest zapętlony) lub o inną powierzchnię (na przykład: krawędź otworu dostępowego lub półki).

## UWAGA

Ścieranie opłotu węża może być spowodowane tarcem o wysokiej częstotliwości o wibrujące elementy pompy lub innego sprzętu. Zainstalować wąż tak, aby nie stykał się ze sobą samym ani innymi powierzchniami.

- 7.





8. Powtórzyć kroki od 2 do 7 w przypadku zestawu złączy węzowych qdos, jeśli jest on również używany po drugiej stronie pompy niż strona, która została właśnie zainstalowana.
9. Przywrócić pompę do eksploatacji.  
Podczas pracy pompy należy sprawdzić zainstalowane zestawy złączy węzowych qdos, aby
10. upewnić się, że nie ocierają się o siebie ani o inne elementy (na przykład: krawędź otworu dostępowego lub półki).
11. Sprawdzić, czy nie ma wycieków z żadnych połączeń. Jeśli występują wycieki: Zatrzymać pompę, odłączyć od zasilania, dokręcić połączenia, a następnie powtórzyć kroki od 9 do 11.

# 10 Czyszczenie

---

Watson-Marlow potwierdza, że świeża woda jest kompatybilna ze wszystkimi odsłoniętymi powierzchniami zestawu złączy węzowych qdos. Żadne inne środki czyszczące ani chemikalia nie są dopuszczone do użytku.

Osoba odpowiedzialna musi:

- Przeprowadzić ocenę ryzyka, aby zatwierdzić świeżą wodę jako odpowiedni środek czyszczący. Wziąć pod uwagę potencjalną kompatybilność z:
  - chemikaliami technologicznymi,
  - pozostałościami lub innymi materiałami osadzającymi się na powierzchniach pompy i w obszarze instalacji.
- Utworzyć specjalną procedurę użytkową, posiłkując się podaną poniżej procedurą ogólną.

## 10.1 Ogólna procedura orientacyjna

Przed rozpoczęciem procedury:

- Przeczytać procedurę w całości
- Przeprowadzić ocenę ryzyka i określić odpowiednie środki ochrony indywidualnej
- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej

1. Zatrzymać pompę.
2. Odizolować od źródła zasilania.
3. Wyczyścić produkt, przecierając wszystkie odsłonięte powierzchnie suchą szmatką lub szmatką zwilżoną wodą (zgodnie z zatwierdzeniem). Powtarzać do momentu usunięcia wszystkich pozostałości.
4. Pozwolić, aby pozostała woda odparowała z powierzchni.
5. Podłączyć z powrotem zasilanie.
6. Ponownie uruchomić pompę.

Jeśli po czyszczeniu pompa nie działa zgodnie z przeznaczeniem:

1. Zatrzymać pompę.
2. Odizolować zasilanie.
3. Poinstruować odpowiedzialną osobę, aby wycofała pompę z eksploatacji.

# 11 Konserwacja

---

Zestawy złączy węzowych qdos nie są elementami podlegającymi serwisowaniu ani naprawom, mogą być wymieniane wyłącznie jako kompletny element.

## 11.1 Kontrola zestawów węży

### 11.1.1 Kontrola uziemienia

Kontrola skuteczności uziemienia węża do instalacji rurowej powinna odbywać się okresowo, zgodnie z zakładowym harmonogramem kontroli.

### 11.1.2 Sprawdzić pod kątem uszkodzeń

Kontrola produktu pod kątem uszkodzeń powinna odbywać się okresowo, zgodnie z zakładowym harmonogramem kontroli.

Uszkodzenie produktu może być spowodowane przez:

- ścieranie spowodowane wibracjami, nieprawidłową instalacją lub obsługą
- skręcenia lub zgięcia
- nieszczelne złącza
- rozlanie zwilżonego płynu
- przenikanie chemikaliów przez wąż ([See page 55](#))
- substancje chemiczne w środowisku roboczym

W przypadku uszkodzenia produktu musi on zostać wycofany z eksploatacji przez osobę odpowiedzialną.

### 11.1.3 Kody produktów zastępczych

Model	Kod produktu
Zestaw złączy węzowych qdos z wykładziną PTFE o długości 0,75 m (29,5") (okucia ze stali nierdzewnej) ze złączem męskim ½" NPT	0M9.007N.TB4
Zestaw złączy węzowych qdos z wykładziną PTFE o długości 0,75 m (29,5") (okucia ze stali nierdzewnej) ze złączem męskim ½" BSPT	0M9.007B.TB4
Zestaw złączy węzowych qdos z wykładziną PTFE o długości 1,5 m (59,1") (okucia ze stali nierdzewnej) ze złączem męskim ½" NPT	0M9.006N.TB4
Zestaw złączy węzowych qdos z wykładziną PTFE o długości 1,5 m (59,1") (okucia ze stali nierdzewnej) ze złączem męskim ½" BSPT	0M9.006B.TB4
Zestaw złączy węzowych qdos z wykładziną PTFE o długości 1,5 m (59,1") (okucia Hastelloy) ze złączem męskim ½" NPT	0M9.006H.TB4
Zestaw złączy węzowych qdos z wykładziną PTFE o długości 1,5 m (59,1") (okucia Hastelloy) ze złączem męskim ½" BSPT	0M9.006K.TB4

## 11.2 Procedura wymiany

### 11.2.1 Procedura: Usunąć zainstalowany zestaw złączy węzowych qdos

Procedura demontażu zestawu złączy węzowych qdos jest taka sama zarówno dla strony tłocznej, jak i ssawnej pompy. Kroki od 2 do 6 należy powtórzyć w przypadku każdego węża, który będzie podłączony po stronie ssawnej lub tłocznej pompy.

Przed rozpoczęciem procedury:

- Przeczytać procedurę w całości
- Przeprowadzić ocenę ryzyka i określić odpowiednie środki ochrony indywidualnej
- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej

1. Odłączyć pompę od zasilania sieciowego.

Ostrożnie uwolnić wszelkie ciśnienie i spuścić płyn z układu, do którego podłączone są węże, zgodnie z procedurą zakładową.

2.



**OSTRZEŻENIE**

Niektóre płyny przenikają przez wykładzinę PTFE i tworzą zagrożenie chemiczne na zewnętrznej stronie węża. Jeśli pompowana jest ciecz przenikająca ([See page 55](#)), należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej dostosowane do zagrożenia chemicznego.

Najpierw odłączyć końcówkę złącza obrotowego od głowicy pompy. Przygotować się do zebrania wszelkich pozostałości chemikaliów, które mogą pozostać w wężu po spuszczeniu z toru przepływu płynu do odpowiedniego pojemnika.

### UWAGA

3.



Uważać na wszelkie naprężenia wstępne w wężu (zgięcie lub skręcenie). Upewnić się, że luźne końce węża są kontrolowane podczas zdejmowania węża, aby uniknąć bicia węża i obrażeń ciała.



### OSTRZEŻENIE



Uważać na wszelkie pozostałości chemikaliów, które pozostają w wężu po odłączeniu któregoś z końców zespołu węża. Ostrożnie spuścić resztki chemikaliów do odpowiedniego pojemnika, aby uniknąć ryzyka obrażeń.

Odłączyć stałe złącze końcowe (męskie) od toru przepływu płynu. Za pomocą klucza płaskiego 24 mm [15/16"] poluzować złącze. Przygotować się do zebrania wszelkich pozostałości chemikaliów, które mogą pozostać w wężu po spuszczeniu z toru przepływu płynu do odpowiedniego pojemnika

### UWAGA

4.



Uważać na wszelkie naprężenia wstępne w wężu (zgięcie lub skręcenie). Upewnić się, że luźne końce węża są kontrolowane podczas zdejmowania węża, aby uniknąć bicia węża i obrażeń ciała.



### OSTRZEŻENIE



Uważać na wszelkie pozostałości chemikaliów, które pozostają w wężu po odłączeniu któregoś z końców zespołu węża. Ostrożnie spuścić resztki chemikaliów do odpowiedniego pojemnika, aby uniknąć ryzyka obrażeń.

5. Usunąć pozostałości taśmy PTFE ze złącza żeńskiego toru przepływu płynu. Sprawdzić złącze żeńskie, aby upewnić się, że nadaje się do wymiany zestawu złączy węzowych.



6. Upewnić się, że usunięto z węża wszelkie pozostałości chemikaliów do odpowiedniego pojemnika, a następnie zutylizować zdemontowany wąż zgodnie z lokalnymi przepisami. [See page 52](#) w celu uzyskania dalszych informacji



- Powtórzyć kroki od 2 do 6 w przypadku zestawu złączy węzowych qdos,  
7. jeśli jest on również używany po drugiej stronie pompy niż strona, która została właśnie zainstalowana.

### **11.2.2 Zainstalować zamienny zestaw złączy węzowych qdos.**

Aby zainstalować zamienny zestaw złączy węzowych qdos po stronie ssawnej lub tłocznej pompy, należy postępować zgodnie z tą samą procedurą opisaną w rozdziale dotyczącym instalacji toru przepływu płynu. [See page 37](#)

# 12 Rozwiązywanie problemów, wsparcie techniczne i gwarancja

Ta sekcja zawiera informacje na temat rozwiązywania problemów. Jeśli problemu nie da się rozwiązać, na końcu tego rozdziału znajdują się informacje dotyczące pomocy technicznej oraz naszej kompleksowej gwarancji.

## 12.1 Rozwiązywanie problemów

Poniższe informacje dotyczące rozwiązywania problemów odnoszą się wyłącznie do zestawów złączy węzowych qdos. Pełne rozwiązywanie problemów z pompą qdos lub przepływem w aplikacji pompy qdos to pełna instrukcja referencyjna pompy qdos.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Zmniejszony przepływ płynu	Wyciek ze złącza płynu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sprawdzić, czy złącza płynu są odpowiednie dla połączenia (rozmiar, kompatybilność chemiczna).</li><li>• Sprawdzić szczelność złącza płynu</li><li>• Sprawdzić uszczelki złącza głowicy pompy</li></ul>
Krótka trwałość węża	Niezgodność chemiczna	Sprawdzić kompatybilność chemiczną pompowanego płynu z materiałem węża lub elementu
	Zbyt wysokie ciśnienie wylotowe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zwiększyć średnicę otworu toru przepływu płynu</li><li>• Zmniejszyć długość toru przepływu płynu</li><li>• Zmniejszyć lepkość płynu</li><li>• Sprawdzić, czy tor przepływu płynu nie jest zablokowany</li></ul>
	Zużycie węża na skutek ścierania/wibracji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upewnić się, że wąż nie dotyka samego siebie ani żadnego innego elementu urządzenia.</li><li>• Sprawdzić zamocowanie złączy płynu</li></ul>

## 12.2 Zgłaszanie awarii

Jeśli wystąpią jakiegokolwiek nieoczekiwane usterki lub awarie, należy je zgłosić przedstawicielowi firmy Watson-Marlow.

## 12.3 Pomoc techniczna

Jeśli nie są Państwo w stanie rozwiązać problemu lub mają inne pytanie, prosimy o kontakt z przedstawicielem Watson-Marlow w celu uzyskania pomocy technicznej.

### 12.3.1 Producent

Producentem tego produktu jest firma Watson-Marlow. Aby uzyskać wskazówki lub wsparcie dotyczące tego produktu, należy skontaktować się z:

Watson-Marlow Limited

Bickland Water Road

Falmouth, Cornwall

TR11 4RU

Wielka Brytania

Telefon: +44 1326 370370

Strona internetowa: <https://www.wmfts.com/>

### 12.3.2 Upoważniony przedstawiciel UE

Johan van den Heuvel

Dyrektor zarządzający

Watson Marlow Bredel B.V.

Sluisstraat 7

Delden

Holandia

PO Box 47

Telefon: +31 74 377 0000



## 12.4 Gwarancja

Firma Watson-Marlow Limited („Watson-Marlow”) gwarantuje, że ten produkt jest wolny od wad materiałowych i produkcyjnych przez okres dwóch lat od daty dostawy w warunkach normalnego użytkowania i obsługi.

Określenie zakresu odpowiedzialności firmy Watson-Marlow oraz rodzaju zadośćuczynienia za straty klienta wynikające z zakupu jakiegokolwiek produktu marki Watson-Marlow pozostaje w sferze uznania firmy Watson-Marlow, a możliwe środki obejmować będą naprawę, wymianę lub zwrot ceny zakupu.

Jeżeli nie uzgodniono pisemnie inaczej, niniejsza gwarancja ogranicza się do kraju, w którym dokonano zakupu produktu.

Żaden pracownik, agent ani przedstawiciel firmy Watson-Marlow nie ma prawa pociągać firmy Watson-Marlow do żadnej innej odpowiedzialności niż zakres powyższy, chyba że w formie pisemnej, w oparciu o dokument podpisany przez dyrektora firmy Watson-Marlow. Firma Watson-Marlow nie gwarantuje przydatności produktów do określonego celu.

W żadnym przypadku:

1. koszt wyłącznego zadośćuczynienia dla klienta nie może przekroczyć ceny zakupu produktu;
2. firma Watson-Marlow nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szczególne, pośrednie, przypadkowe, wtórne lub przykładowe szkody, jakkolwiek zachodzące, nawet jeśli firma Watson-Marlow zostanie powiadomiona o możliwości wystąpienia ww. szkód.

Firma Watson-Marlow nie ponosi odpowiedzialności za żadne straty, szkody lub wydatki bezpośrednio lub pośrednio związane lub wynikające z użytkowania jej produktów, włącznie ze zniszczeniami lub uszkodzeniami innych produktów, urządzeń, budynków, czy mienia. Firma Watson-Marlow nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikowe, włącznie z m.in. utratą zysków, niedogodnościami, utratą czasu, utratą pompowanego produktu czy utratą produkcji.

Gwarancja ta nie stanowi zobowiązania firmy Watson-Marlow do ponoszenia jakichkolwiek kosztów demontażu, instalacji, transportu, czy jakichkolwiek innych opłat wynikłych w związku z roszczeniem gwarancyjnym.

Firma Watson-Marlow nie odpowiada za uszkodzenia powstałe podczas transportu zwracanych elementów.

## 12.4.1 Warunki

- Produkty muszą zostać zwrócone zgodnie z wcześniejszymi uzgodnieniami z firmą Watson-Marlow lub do centrum serwisowego zatwierdzonego przez Watson-Marlow.
- Wszystkie naprawy i modyfikacje muszą zostać wykonane przez firmę Watson-Marlow Limited zatwierdzone centrum serwisowe Watson-Marlow, lub wykonane za wyraźną pisemną zgodą Watson-Marlow, podpisaną przez kierownika lub dyrektora Watson-Marlow.
- Wszelkie kontrole zdalne lub podłączenia systemu muszą zostać wykonane zgodnie z zaleceniami firmy Watson-Marlow.
- Wszystkie systemy PROFIBUS mogą być instalowane i certyfikowane wyłącznie przez autoryzowanego technika instalacji PROFIBUS.
- Wszystkie systemy EtherNet/IP muszą być zainstalowane lub certyfikowane przez zatwierdzonego technika instalacji EtherNet/IP.
- Wszystkie systemy PROFINET mogą być instalowane i certyfikowane wyłącznie przez autoryzowanego technika instalacji PROFINET.

## 12.4.2 Wyjątki

- Elementy eksploatacyjne, w tym przewody i elementy pompujące, nie są objęte gwarancją.
- Wałki głowicy pompy nie są objęte gwarancją.
- Naprawy i serwis wymagane z powodu normalnego zużycia w eksploatacji lub braku należytej i właściwej konserwacji nie są objęte gwarancją.
- Nieobjęte gwarancją są produkty, które — w ocenie firmy Watson-Marlow — zostały naruszone, niewłaściwie użyte, uległy celowemu lub przypadkowemu uszkodzeniu bądź zaniedbaniu.
- Uszkodzenia spowodowane udarem elektrycznym nie są objęte gwarancją.
- Uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym okablowaniem lub okablowaniem nieodpowiadającym normom albo o zbyt niskiej jakości nie są objęte gwarancją.
  - Uszkodzenia spowodowane szkodliwym działaniem substancji chemicznych nie są objęte gwarancją.
  - Wyposażenie pomocnicze, takie jak wykrywacze nieszczelności, nie są objęte gwarancją.
  - Uszkodzenia spowodowane promieniowaniem ultrafioletowym lub bezpośrednim światłem słonecznym nie są objęte gwarancją.
  - Żadne głowice pompy ReNu nie są objęte gwarancją.
- Jakakolwiek próba demontażu produktu firmy Watson-Marlow spowoduje unieważnienie gwarancji.

Firma Watson-Marlow zastrzega sobie prawo do zmiany niniejszych warunków w każdej chwili.

### 12.4.3 Zwrot produktu

Zwracane produkty muszą uprzednio zostać gruntownie oczyszczone/odkażone. Deklaracja dekontaminacji, potwierdzająca ten fakt, musi zostać wypełniona i odesłana do nas przed wysyłką przedmiotu.

Przed zwrotem urządzenia należy przesłać wypełnioną deklarację odkażenia wraz z wyszczególnieniem wszystkich płynów, które miały styczność z tym urządzeniem.

Po otrzymaniu deklaracji zostanie nadany numer autoryzacji zwrotu. Watson-Marlow zastrzega sobie prawo umieszczenia w kwarantannie lub odmowy przyjęcia każdego urządzenia bez numeru autoryzacji zwrotu.

Dla każdego produktu na odpowiednim formularzu należy sporządzić oddzielną deklarację dekontaminacji wraz ze wskazaniem lokalizacji, do której ma zostać odesłane urządzenie.

Aby otrzymać dokument deklaracji dekontaminacji do wypełnienia, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Watson-Marlow.

# 13 Koniec cyklu życia produktu i utylizacja

---

Zestawy złączy węzowych Qdos osiągną koniec okresu użytkowania z powodu:

- nadciśnienia – w wyniku poddania działaniu ciśnienia większego niż maksymalne ciśnienie robocze produktu
- niezgodności chemicznej – w wyniku stosowania lub narażenia na działanie substancji chemicznych, które są niekompatybilne z produktem
- zużycia – osiągnął swój normalny koniec żywotności z powodu zużycia przez płyny ściernie lub wibracje
- nieprawidłowej instalacji produktu.

Po zakończeniu okresu eksploatacji produktu osoba odpowiedzialna musi wycofać produkt z eksploatacji, aby umożliwić jego utylizację. [See page 44](#)

Nie wolno demontować zestawu złączy węzowych qdos. Należy go zutylizować zgodnie z lokalnymi procedurami. W miarę możliwości należy go dostarczyć do zatwierdzonego centrum recyklingu w celu poddania recyklingowi.

Materiały konstrukcyjne produktu są podane [See page 54](#) w celach informacyjnych podczas recyklingu.

# 14 Zgodność chemiczna

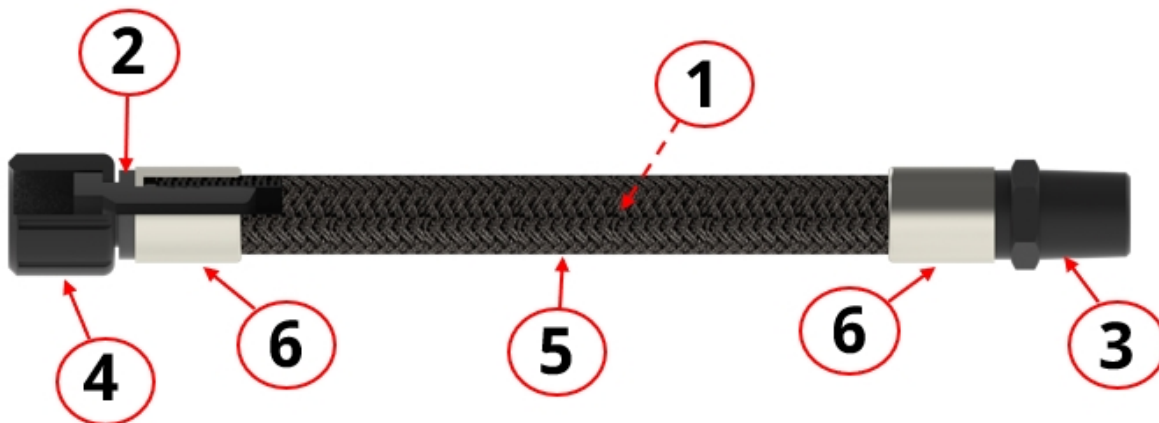
---

Niekompatybilność chemiczna z materiałami konstrukcyjnymi produktu może spowodować awarię zestawu złączy węzowych qdos i/lub powstanie zagrożenia chemicznego, które może mieć wpływ na pompę qdos, personel lub środowisko pracy.

Osoba odpowiedzialna musi postępować zgodnie z procedurą zgodności chemicznej podaną w rozdziale 14.3 w celu ustalenia, czy produkt jest odpowiedni do zamierzonego zastosowania zgodnie z zakładowymi zasadami i metodami kontroli ryzyka.

Sekcje 14.1 i 14.2 wprowadzają ważne pojęcia, do których można odnieść się podczas przeprowadzania procedury zgodności chemicznej w sekcji 14.3.

## 14.1 Materiały konstrukcyjne zestawu złączy węzowych qdos



Zestaw złączy węzowych qdos ma następujące materiały konstrukcyjne:

Element	Opis	Materiał konstrukcyjny
1	Wąż: Wykładzina	Politetrafluoroetylen (PTFE) <b>1</b>
2	złącze wewnętrzne głowicy pompy qdos	Politetrafluoroetylen (PTFE) <b>1</b>
3	Złącze tor przepływu płynu ½" BSP lub ½" NPT (męskie)	Politetrafluoroetylen (PTFE) <b>1</b>
4	nakrętka przyłączeniowa głowicy pompy qdos (żeńska)	Polipropylen (PP)
5	Wąż: Oplot zewnętrzny	Polipropylen (PP)
6	Okucie <b>2</b>	Stal nierdzewna (304 1.4301) lub Hastelloy (C276)

### UWAGA 1

Cały materiał PTFE jest antystatyczny. Do celów analizy kompatybilności chemicznej (patrz krok 2 w procedurze 14.3), PTFE i antystatyczny PTFE są wymienne

### UWAGA 2

Materiał okucia zależy od wybranego kodu produktu

## 14.2 Chemikalia przenikające

Niektóre substancje chemiczne mogą przenikać przez wykładzinę węża z PTFE. Ponadto przenikające chemikalia zawierające halogenki mogą tworzyć kwas na zewnętrznych powierzchniach zestawu złączy węzowych qdos w wyniku reakcji chemicznej z wilgocią w atmosferze.

Chemikalia przenikające lub kwas wytworzony przez chemikalia przenikające mogą:

- zaatakować zewnętrzne materiały konstrukcyjne produktu, powodując jego uszkodzenie
- stworzyć zagrożenia chemiczne dla pompy qdos, personelu lub środowiska pracy.

Zdarzenia te zostaną rozważone podczas procedury zgodności chemicznej.

### 14.2.1 Lista przenikających substancji chemicznych

Poniżej znajduje się lista znanych substancji chemicznych przenikających przez wykładzinę PTFE.

Nie wszystkie z tych chemikaliów nadają się do stosowania z pompami qdos.

- 1-Butylen (ciecz lub gaz)
- Alk-Tri
- Pentachlorek antymonu
- Benzen metylowy
- Płyn hamulcowy – roślinny (wagner 21)
- Brom (gaz, ciecz lub woda bromowa)
- Monomer butadienu
- Butan
- Butanodiol
- Bromek butylu
- Permeat glikolu butylenowego
- Kaprolaktam
- Tetrachlorek węgla
- Chlorek karbonylu (fosgen)
- Chlorowany fenol (środek dezynfekujący)
- Chlor (gaz, ciecz lub woda chlorowa)
- Dwutlenek chloru
- Trifluorek chloru
- Chlorobenzen
- Chlorofluorowęglowodór

- Chloroform
- Chloroten
- Ropa naftowa (ropa naftowa) – (Uwaga: Kwaśna ropa naftowa zawiera siarkowodór Propan – patrz poniżej)
- Dichloroetan
- Dichlorobenzen (o i p)
- Dichlorodifluorometan sodowy (stopiony 98°C)
- Dichloroetan
- Dichlorometan
- Dichlorotetrafluoroetan
- Eter dietylowy
- Dimetylobenzen
- Dimetylodichlorosilan
- Etylobenzen
- Eter etylowy
- Keton etylowy
- Bromek etylenu
- Chlorek etylenu
- Dibromek etylenu (trichloromonofluorometan)
- Dichlorek etylenu
- Chlorek żelaza(III)
- Fluor
- Freony (wszystkie typy)
- Kwas azotowy dymiący
- Kwas siarkowy dymiący
- Gasohol (zawierający 10% metanolu)
- Kwas octowy lodowaty
- Heksan
- Kwas bromowodorowy
- Kwas solny
- Kwas fluorowodorowy
- Kwas fluorokrzemowy (kwas fluorowodorokrzemowy)
- Bromowodór
- Chlorowodór (HCl)
- Cyjanowodór
- Fluorowodór (HF)



- Wodór (H<sub>2</sub>)
- Siarkowodór (siarkowodór)
- Jod
- Izocyjaniany
- Lit (stopiony 181°C)
- Chlorek litu
- Metan
- Metylobenzen
- Bromek metylu
- Chlorek metylu
- Chloroform metylu
- Metakrylan metylu
- Bromek metylenu
- Chlorek metylenu
- Monochlorobenzen (chlorobenzen, MCB)
- Monochlorodifluorometan
- Monochlorotrifluorometan
- Monofluorotrichlorometan (F-11)
- Nafta (ropa naftowa, ropa naftowa)- Uwaga: Benzyna ciężka na bazie smoły węglowej nie może
- Naftalen
- Kwas azotowy – dymiący
- Nitrobenzen
- Nitrometan
- Ortodichlorobenzen
- Ortoksylen
- Paraksylen
- Perchloroetylen
- Fenol
- Fosgen (gaz i ciecz)
- Potas (stopiony 63°C)
- Tlenek propylenu (1,2 epoksypropan)
- Kwas pruski
- Materiały radioaktywne (lub środowisko)
- Podchloryn sodu
- Kwas siarkowy – dymiący (Kwas siarkowy – dymiący)

- Trójtlenek siarki
- Tetrachlorodifluoroetan
- Tetrachloroetylen
- Cyna (stopiona 232°C)
- Toluen
- Trichloro-1, 1, 2 etan
- Trichloroetan
- Trichloroetylen
- Trichlorofluorometan
- Trichlorometan
- Trichlorotrifluoroetan
- Trimetylopropan
- Monomer chlorku winylu
- Chlorek winylidenu
- Ksilen

## 14.3 Procedura zgodności chemicznej

Osoba odpowiedzialna musi wykonać wszystkie kroki tej procedury.

1	Należy sporządzić listę materiałów konstrukcyjnych (patrz sekcja 14.1) wybranego kodu produktu <b>1</b> do wykorzystania w zamierzonym zastosowaniu, w zestawieniu z odpowiednimi scenariuszami w poniższej tabeli:		
	<b>Numer scenariusza</b>	<b>Objaśnienie scenariusza</b>	<b>Element z sekcji 14.1</b>
	S1	Powierzchnie wewnętrzne, zwykle zwilżane przez chemikalia w torze przepływu płynu	Element 1, 2 i 3
	S2	Jeśli dotyczy ( <a href="#">See page 55</a> ), Zewnętrzne powierzchnie produktu, zwilżone przez przenikające chemikalia w torze przepływu płynu.	Element 4, 5 i 6
	S3	Jeśli dotyczy ( <a href="#">See page 55</a> ), zewnętrzne powierzchnie produktu, zwilżone kwasem wytworzonym przez przenikające chemikalia zawierające halogenki, na powierzchniach zewnętrznych	Element 4, 5 i 6
	S4	Zewnętrzne powierzchnie produktu, zwilżone przez rozlanie lub wyciek chemikaliów w torze przepływu płynu	Element 4, 5 i 6
S5	Zewnętrzne powierzchnie produktu, zwilżone chemikalia (ciecz lub gaz) w środowisku pracy	Element 4, 5 i 6	
<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p><b>UWAGA 1</b>    Materiał okucia zależy od wybranego kodu produktu</p> </div>			
2	Skorzystać z przewodnika kompatybilności chemicznej Watson-Marlow, aby przeanalizować kompatybilność chemiczną listy materiałów i scenariuszy przygotowanych w kroku 1. <a href="https://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/">https://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/</a>		
3	Przeprowadzić ocenę ryzyka w celu określenia wpływu i metod kontroli ryzyka, które osoba odpowiedzialna może podjąć w oparciu o analizę zgodności chemicznej z kroku 2 w następujących zdarzeniach.		
	<b>Numer zdarzenia</b>	<b>Objaśnienie zdarzenia</b>	
		Niekompatybilność chemiczna z materiałami konstrukcyjnymi produktu, skutkująca awarią produktu i wynikającym z niej wpływem tej awarii na pompę qdos, personel lub środowisko pracy, takim jak:	
	E1	<p>Zagrożenie chemiczne związane z uwolnieniem chemikaliów</p> <p>Zagrożenie fizyczne związane z uwolnieniem ciśnienia lub fragmentów materiału</p> <p>Zagrożenie wybuchem lub pożarem w wyniku uwolnienia łatwopalnych cieczy</p> <p>Inne zagrożenia niewymienione tutaj</p>	

	<p><b>E2</b> Jeśli dotyczy (patrz sekcja 14.2), Zagrożenie chemiczne dla pompy ądos, personelu lub środowiska pracy w wyniku zwilżenia zewnętrznych powierzchni węża kwasem powstałym w wyniku przenikania chemikaliów zawierających halogenki.</p>
<p><b>4</b></p>	<p>Korzystając z analizy zagrożeń i zidentyfikowanych metod kontroli ryzyka w kroku 3, zgodnie z zasadami zakładowymi, osoba odpowiedzialna musi zdecydować, czy produkt jest odpowiedni do zamierzonego zastosowania.</p>

# 15 Normy

## 15.1 Produkt

Numer normy	Nazwa normy
BS EN 16643:2016	Wężę i zespoły węży z gumy i tworzyw sztucznych – Wężę i zespoły węży z wykładziną z niezwiązanego fluoroplastiku (np. PTFE) do ciekłych i gazowych chemikaliów Specyfikacja
BS EN IEC UL 61010-1:2010+A1:2019	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego do użytku pomiarowego, kontrolnego i laboratoryjnego

### 15.1.1 Specjalne testy w ramach normy BS EN 16643:2016

Numer normy	Nazwa normy
BS EN ISO 8031:2020	Wężę i zespoły węży z gumy i tworzyw sztucznych Wyznaczanie oporu elektrycznego i przewodności
BS EN 1402:2021, klauzula 8.1 Test wytrzymałościowy	Wężę i zespoły węży z gumy i tworzyw sztucznych. Testy hydrostatyczne

## 15.2 Dokumentacja

Numer normy	Nazwa normy
ISO/IEC 17050-1:2004	Ocena zgodności – Deklaracja zgodności dostawcy – Część 1: Wymogi ogólne <b>1</b>
BS EN 10204:2004, 3.1	Produkty metalowe: Rodzaje dokumentów kontrolnych <b>2</b>

**UWAGA 1** W pudełku z produktem znajduje się połączony certyfikat testu ciśnieniowego i deklaracja zgodności.

**UWAGA 2** Na żądanie dla każdego komponentu dostępny jest certyfikat materiałowy 3.1 w formie elektronicznej (PDF). Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Watson-Marlow .

## 16 Glosariusz

---

Termin	Definicja
Osobę odpowiedzialną	Osoba kompetentna w swojej dziedzinie wiedzy specjalistycznej, w organizacji użytkownika lub działająca w jej imieniu, odpowiedzialna za: wybór zastosowania produktu, instalację, bezpieczne użytkowanie produktu przez operatorów, czyszczenie, konserwację, rozwiązywanie problemów i wycofanie z eksploatacji.
Halogenek	Binarny związek chemiczny, którego jedną częścią jest atom halogenu, a drugą częścią jest pierwiastek lub rodnik, który jest mniej elektroujemny (lub bardziej elektroujemny) niż halogen, w celu utworzenia fluorku, chlorku, bromku, jodku, astatku lub teoretycznie tenesu.
Zagrożenie	Źródło potencjalnej szkody.
Cykl życia	Pełny okres użytkowania produktu od daty dostawy produktu do jego utylizacji.
Lokalizacja mokra	Miejsce, w którym może znajdować się woda lub inna ciecz przewodząca, która może spowodować zmniejszenie impedancji ciała ludzkiego z powodu zwilżenia styku między ciałem ludzkim a sprzętem lub zwilżenia styku między ciałem ludzkim a otoczeniem.