

Manuale di riferimento

kit connettore per tubi flessibili qdos

Manuale di riferimento: Da utilizzare con pompe qdos già installate



Data di pubblicazione: martedì 7 maggio 2024

Versione: 1.0

1 Prefazione

1.1 Disclaimer

Le informazioni contenute nel presente documento sono ritenute corrette al momento della pubblicazione, tuttavia Watson-Marlow declina ogni responsabilità per eventuali errori presenti nel testo e si riserva il diritto di modificare le specifiche senza preavviso.

Se il prodotto è utilizzato in una maniera non prevista o descritta nelle presenti istruzioni, la protezione, le prestazioni e/o la durata possono risultare compromesse.

1.2 Traduzione delle istruzioni originali

Il presente manuale di riferimento è stato redatto originariamente in inglese. Le versioni nelle altre lingue del presente manuale di riferimento sono una traduzione delle istruzioni originali.

1.3 Marchi registrati

- Watson-Marlow, qdos, sono marchi registrati di Watson-Marlow Limited.

Indice

1	Prefazione	2
1.1	Disclaimer	2
1.2	Traduzione delle istruzioni originali	2
1.3	Marchi registrati	2
2	Introduzione al documento	5
2.1	Tipi di informazioni	5
2.2	Responsabilità	6
3	Sicurezza	7
3.1	Simboli di sicurezza	7
3.2	Segnali di sicurezza	7
3.3	Sostanze chimiche permeanti	9
3.4	Liquidi infiammabili	9
3.5	Prodotto danneggiato—Rimozione dal servizio	10
4	Panoramica del prodotto	11
4.1	Introduzione ai prodotti	11
4.2	Uso previsto	12
4.3	Struttura generale	13
4.4	Varianti di modello, codice prodotto e peso	14
4.5	Applicazioni alimentari	14
4.6	Incisione della ghiera	15
4.7	Specifica	17
5	Stoccaggio	19
5.1	Condizioni di stoccaggio	19
5.2	Durata di conservazione	19
6	Disimballaggio	20
6.1	Componenti forniti	20
6.2	Disimballaggio ispezione e riciclaggio o smaltimento dell'imballaggio	20
7	Panoramica dell'installazione	21
7.1	Sequenza del capitolo Installazione	21
7.2	Struttura del capitolo Installazione	21
8	Installazione — Capitolo 1: Posizionamento e installazione della pompa	22
8.1	Parte 1: Capitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni	23

	8.2	Parte 2: Capitolo Procedure di installazione	30
9		Installazione—Capitolo 2: Kit connettore per tubi flessibili qdos	36
	9.1	Parte 1: Capitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni	36
	9.2	Parte 2: Capitolo Procedure di installazione	38
10		Pulizia	43
	10.1	Procedura generale di riferimento	43
11		Manutenzione	44
	11.1	Ispezione dei kit per tubi flessibili	44
	11.2	Procedura di sostituzione	45
12		Risoluzione dei problemi, supporto tecnico e garanzia	48
	12.1	Risoluzione dei problemi	48
	12.2	Segnalazione malfunzionamenti	49
	12.3	Assistenza tecnica	50
	12.4	Garanzia	51
13		Fine vita dei prodotti e smaltimento	54
14		Compatibilità chimica	55
	14.1	Materiali di costruzione di un kit connettore per tubi flessibili qdos	56
	14.2	Sostanze chimiche permeanti	57
	14.3	Procedura di compatibilità chimica	61
15		Norme	63
	15.1	Prodotto	63
	15.2	Documentazione	64
16		Glossario	65

2 Introduzione al documento

Il presente documento è il manuale di riferimento del kit connettore per tubi flessibili qdos, da utilizzare con le pompe qdos già installate.

I kit connettore per tubi flessibili qdos possono essere installati sia su tratti rettilinei sia in presenza di curve. Quando è richiesta una curva, la piegatura del tubo flessibile non deve mai essere inferiore a un raggio di curvatura minimo di 76 mm (3"). Per evitare di piegare il tubo flessibile al di sotto del raggio di curvatura minimo, prima di installare un kit connettore per tubi flessibili qdos potrebbe essere necessario disinstallare e rimontare la pompa qdos.

Per tale ragione, il manuale include anche informazioni complete sull'installazione delle pompe qdos. [See page 22](#). Per gli impianti in cui non è ancora installata una pompa qdos, non utilizzare il presente documento, ma attenersi al manuale di riferimento della pompa qdos, che contiene informazioni sul kit connettore per tubi flessibili qdos laddove pertinente

2.1 Tipi di informazioni

Le informazioni specifiche non relative alla sicurezza sono riportate nelle presenti istruzioni nel formato seguente:

Tipo di informazioni	Spiegazione		
Definizioni a glossario	I termini in grassetto sono definiti nel glossario.		
Nota	Una nota è un'informazione aggiuntiva di cui tenere conto. La presenza di una nota è indicata da un apice . Esempio: <table border="1" data-bbox="511 1329 1399 1388"><tr><td data-bbox="511 1329 711 1388">NOTA</td><td data-bbox="711 1329 1399 1388">Corpo del testo della nota</td></tr></table>	NOTA	Corpo del testo della nota
NOTA	Corpo del testo della nota		

2.2 Responsabilità

Il presente manuale è destinato alla consultazione durante il ciclo di vita del prodotto da parte di un soggetto responsabile e competente nella propria area di attività.

Un soggetto responsabile deve utilizzare le presenti istruzioni per:

- Assicurarsi che l'uso del prodotto sia conforme all'ambito dell'uso previsto [See page 12](#)
- Prima di un'attività come l'installazione, la pulizia, la manutenzione o la rimozione dal servizio.
 - Effettuare una valutazione dei rischi.
 - Determinare i dispositivi di protezione individuale (DPI) adatti all'attività
- Addestrare un operatore a pulire il prodotto o ad effettuare attività di manutenzione, secondo quanto richiesto dall'organizzazione dell'utente
- Approvare l'uso dell'acqua come detergente, se necessario [See page 43](#)

3 Sicurezza

3.1 Simboli di sicurezza

Il seguente simbolo di sicurezza è utilizzato sul prodotto.

Simbolo	Nome	Descrizione
	Pericolo potenziale	Questo simbolo indica che è necessario seguire un'istruzione di sicurezza appropriata o che sussiste un pericolo potenziale.

3.2 Segnali di sicurezza

I segnali indicano un possibile **pericolo**. Nelle presenti istruzioni si utilizzano simboli ove immediatamente pertinenti all'informazione, al compito o alla procedura

3.2.1 Segnali: Con rischio di lesioni personali

I segnali che indicano il rischio lesioni personali sono mostrati, quando pertinenti per un'attività, nel formato seguente:

▲ AVVERTENZA

La parola di segnalazione AVVERTENZA indica un pericolo. Rischio di lesioni gravi o morte se il pericolo non viene evitato. Possono verificarsi anche danni ad apparecchiature o beni.



Un simbolo di sicurezza indica un pericolo con rischio di lesioni personali.

Informazioni sui pericoli - Informazioni da fornire:

- Cosa potrebbe accadere
- Come evitare il pericolo

▲ ATTENZIONE

La parola di segnalazione ATTENZIONE indica un pericolo. Rischio di lesioni lievi o moderate se il pericolo non viene evitato. Possono verificarsi anche danni ad apparecchiature o beni.



Un simbolo di sicurezza indica un pericolo con rischio di lesioni personali.

Informazioni sui pericoli - Informazioni da fornire:

- Cosa potrebbe accadere
- Come evitare il pericolo

3.2.2 Segnali: Con rischio di danni solo ad apparecchiature o beni

I segnali che indicano il rischio di danni ad apparecchiature o beni sono mostrati, solo quando pertinenti per un'attività, nel formato seguente:

AVVISO

La parola di segnalazione AVVISO indica un pericolo. Solo rischio di danni ad apparecchiature o beni.

Informazioni sui pericoli - Informazioni da fornire:

- Cosa potrebbe accadere
- Come evitare il pericolo

3.3 Sostanze chimiche permeanti

Alcune sostanze chimiche possono permeare attraverso il rivestimento del tubo flessibile in politetrafluoroetilene (PTFE). Inoltre, le sostanze chimiche contenenti alogenuri possono permeare attraverso il tubo flessibile e formare un acido sulle superfici esterne a seguito dell'esposizione all'umidità dell'atmosfera.

In entrambi i casi, le sostanze chimiche permeanti o l'acido creato possono:

- Intaccare i materiali esterni di costruzione del prodotto o della pompa qdos su cui è installato il tubo flessibile
- Diventare un rischio chimico sulle superfici esterne del prodotto o della pompa qdos su cui è installato il tubo flessibile

Informazioni dettagliate sono fornite in [See page 57](#)

3.4 Liquidi infiammabili

È vietato installare o utilizzare il prodotto in atmosfere esplosive. Se il prodotto deve essere utilizzato per il pompaggio di liquidi infiammabili, un soggetto responsabile deve effettuare una valutazione del rischio per garantire che non si verifichi un'atmosfera esplosiva in seguito a qualsiasi attività che comporti l'installazione, l'utilizzo, la manutenzione o lo smantellamento del prodotto.

La valutazione del rischio deve prendere in considerazione tutti i rischi, tra cui:

- Permeazione di determinate sostanze chimiche attraverso il rivestimento in PTFE
 - Informazioni dettagliate sono fornite in [See page 57](#)
- Perdite o fuoriuscite di liquido infiammabile durante:

- L'installazione di tutti i componenti del fluid path
- La rimozione del fluid path o altre attività di smantellamento.
- L'utilizzo della pompa fino al punto di rottura del tubo flessibile del kit connettore qdos, per esempio per un evento di sovrappressione, può provocare:
 - Un flusso di liquido infiammabile nell'ambiente operativo.
 - L'incompatibilità chimica con i materiali di costruzione della pompa che sono quindi esposti al liquido infiammabile
 - Un flusso di liquido infiammabile attraverso il troppopieno di sicurezza della testa nel sistema di troppopieno di sicurezza del processo
- L'accensione e la propagazione di un incendio a causa di una perdita, fuoriuscita o altra fuga del liquido infiammabile nell'area di processo.

L'elenco sopra riportato non è esaustivo. Il suo scopo è fornire indicazioni aggiuntive che una persona che non ha familiarità con il prodotto potrebbe non prendere in considerazione.

3.5 Prodotto danneggiato—Rimozione dal servizio

In caso di danneggiamento del prodotto. Il prodotto deve essere messo fuori servizio da un soggetto responsabile. [See page 45](#)

3.5.1 Contatto delle superfici esterne del prodotto con sostanze chimiche

In caso di contatto con sostanze chimiche, le superfici esterne del prodotto devono essere esaminate per verificare l'eventuale presenza di effetti nocivi dovuti a:

- Fuoriuscita del fluido bagnato
- Permeazione di sostanze chimiche attraverso il rivestimento in PTFE del tubo flessibile
- Ambiente operativo

In caso di danneggiamento del prodotto a causa di incompatibilità chimica. Il prodotto deve essere messo fuori servizio da un soggetto responsabile. [See page 45](#)

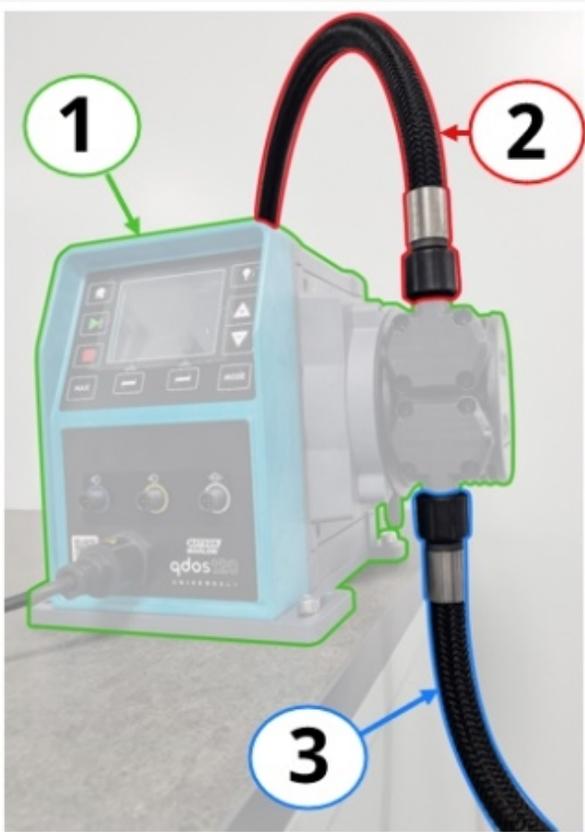
4 Panoramica del prodotto

4.1 Introduzione ai prodotti

Il kit connettore per tubi flessibili qdos è un accessorio ufficiale qdos per il collegamento della pompa al sistema del fluid path. I vantaggi principali sono:

- Flessibilità e robustezza del tubo
- Fornito pronto per essere collegato a una pompa qdos e a una linea di processo.
- Soluzione completamente crimpata e sottoposta a prova di tenuta idrostatica
- Capacità di gestire le fluttuazioni della temperatura ambiente

Un kit connettore per tubi flessibili qdos installato su una pompa qdos è descritto nella tabella seguente:

Numero	Articolo	Immagine
1	pompa qdos	
2	kit connettore per tubi flessibili qdos: Installato sul di mandata della pompa	
3	kit connettore per tubi flessibili qdos: Installato sul lato aspirazione della pompa	

4.2 Uso previsto

Tutte le varianti di modello del prodotto sono progettate per essere collegate a una pompa qdos per il dosaggio chimico ¹ controllato di fluidi, in ambienti comuni e sicuri, ad eccezione dei fluidi o delle applicazioni per i quali è vietato l'uso.

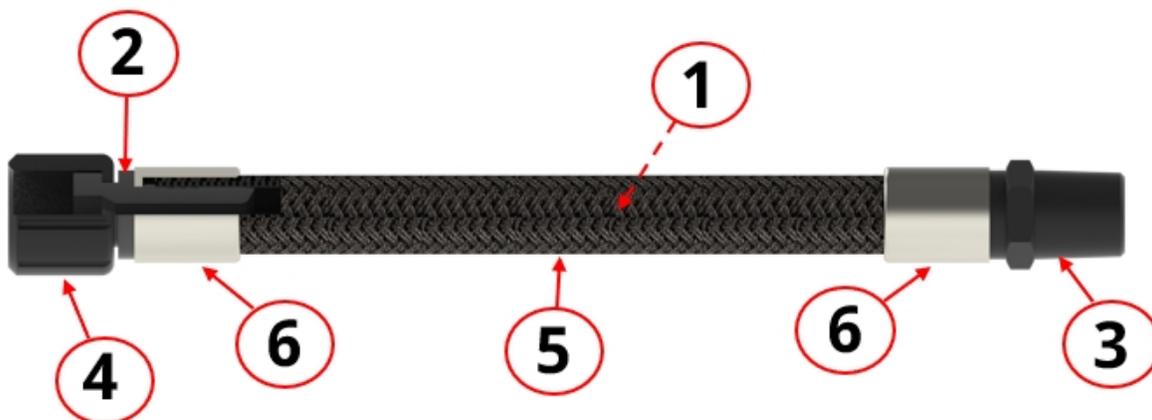
4.2.1 Uso vietato

- Ambienti che richiedono una certificazione antideflagrante.
- In condizioni di installazione, ambientali o operative che vanno oltre le specifiche fornite nelle presenti istruzioni.
- In applicazioni salvavita.
- In applicazioni in un'isola nucleare.
- Tutte le applicazioni radioattive che comportano radiazioni ad alta energia, incluse le radiazioni gamma

NOTA 1

Una procedura di compatibilità chimica è fornita in [See page 55](#).

4.3 Struttura generale



La configurazione generale di un kit connettore per tubi flessibili qdos è la seguente:

Articolo	Descrizione	Materiale di costruzione
1	Tubo flessibile: Interno	Politetrafluoroetilene (PTFE) ¹
2	Connettore interno connettore per testa qdos	Politetrafluoroetilene (PTFE) ¹
3	BSPT ½" o NPT ½" ² , connettore per fluid path (maschio)	Politetrafluoroetilene (PTFE) ¹
4	dado di connessione testa qdos (femmina)	Polipropilene (PP)
5	Tubo flessibile: Treccia esterna	Polipropilene (PP)
6	Ghiera ³	Acciaio inox (304 1.4301) o Hastelloy (C276)

NOTA 1 Tutti i materiali in PTFE sono antistatici

NOTA 2 Sul kit connettore per tubi flessibili qdos è installata una connessione BSPT ½" o NPT ½", a seconda del codice prodotto. [See page 14](#)

NOTA 3 Il materiale della ghiera dipende dal codice prodotto selezionato

4.4 Varianti di modello, codice prodotto e peso

Le variabili di selezione che formano il codice prodotto dei tubi flessibili sono le seguenti:

- Lunghezza **1**: del kit connettore per tubi flessibili (0,75 m o 1,5 m)
- Tipo di filettatura della connessione al fluid path: (BSPT 1/2" o NPT 1/2")
- Materiale della ghiera: Acciaio inox (304, 1.4301) o Hastelloy (C276)



Modello	Codice prodotto	Peso senza imballaggio
Kit connettore per tubi flessibili qdos rivestito in PTFE lungo 0,75 m (29,5") (ghiere in acciaio inox) e connettore maschio NPT 1/2"	0M9.007N.TB4	270,45 g (0,596 Ib)
Kit connettore per tubi flessibili qdos rivestito in PTFE lungo 0,75 m (29,5") (ghiere in acciaio inox) e connettore maschio BSPT 1/2"	0M9.007B.TB4	270,45 (0,596 Ib)
Kit connettore per tubi flessibili qdos rivestito in PTFE lungo 1,5 m (59,1") (ghiere in acciaio inox) e connettore maschio NPT 1/2"	0M9.006N.TB4	385,13 (0,849 Ib)
Kit connettore per tubi flessibili qdos rivestito in PTFE lungo 1,5 m (59,1") (ghiere in acciaio inox) e connettore maschio BSPT 1/2"	0M9.006B.TB4	385,13 (0,849 Ib)
Kit connettore per tubi flessibili qdos rivestito in PTFE lungo 1,5 m (59,1") (ghiere in Hastelloy) e connettore maschio NPT 1/2"	0M9.006H.TB4	381,63 (0,841 Ib)
Kit connettore per tubi flessibili qdos rivestito in PTFE lungo 1,5 m (59,1") (ghiere in Hastelloy) e connettore maschio BSPT 1/2"	0M9.006K.TB4	381,63 (0,841 Ib)

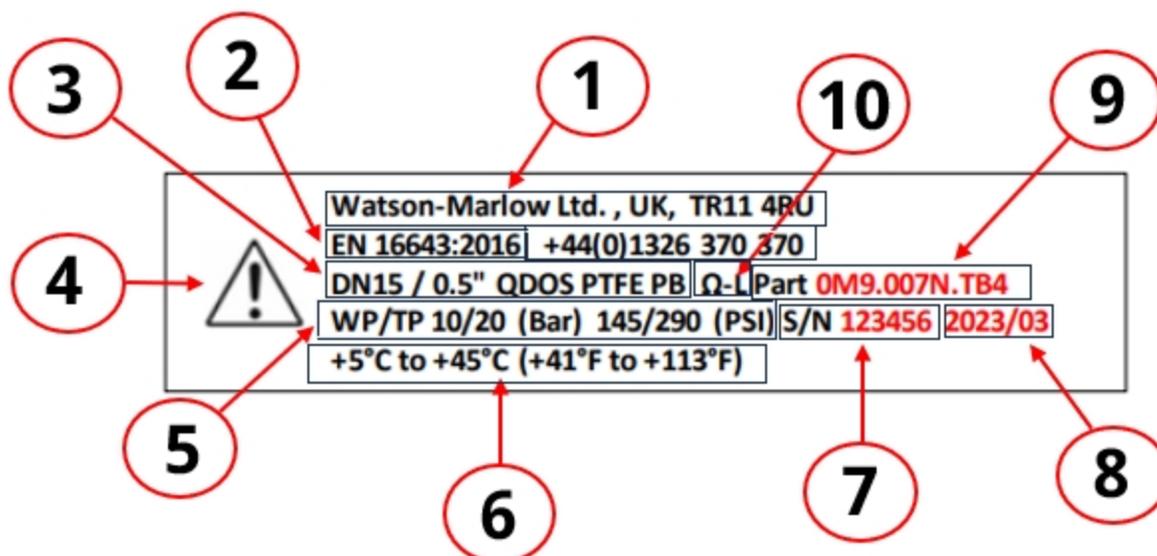
4.5 Applicazioni alimentari

I kit connettore per tubi flessibili qdos non sono certificati per l'uso in applicazioni alimentari.

4.6 Incisione della ghiera



Sulla ghiera del tubo flessibile sono incise le informazioni seguenti:



Numero	Spiegazione
1	Indirizzo e numero telefonico di Watson-Marlow
2	Standard europeo di fabbricazione dei prodotti
3	Descrizione del prodotto (diametro interno e materiale del tubo flessibile)
4	Simbolo di sicurezza: Seguire le istruzioni di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni
5	Pressione: WP (massima pressione di esercizio) / TP (pressione di prova), indicate in bar e PSI
6	Gamma di temperatura (mostrata in gradi centigradi e Fahrenheit)
7	Numero di serie ¹

Numero	Spiegazione
8	Anno/trimestre di fabbricazione ¹
9	Codice prodotto (codice articolo) ¹
10	Caratteristiche elettriche: (Ω-L) Rivestimento antistatico senza collegamento elettrico

NOTA 1

Le informazioni relative ai punti 7, 8 e 9 differiscono a seconda del prodotto o del codice prodotto.

4.7 Specifica

4.7.1 Pressione

I kit connettore per tubi flessibili qdos hanno una pressione di esercizio pari a quella massima della gamma qdos (qdos 30 Santoprene, solo uso intermittente = 10 bar (145 PSI)).

La tabella seguente fornisce informazioni complete sui limiti massimi

Pressione	Limite massimo	
Pressione di aspirazione	Pressione di aspirazione (assoluta)	0,10 bar.a (1,45 PSI.a)
	Pressione di aspirazione (relativa)	-0,9 bar.g (-13,05 PSI.g)
Pressione di mandata	Pressione di esercizio (relativa)	10 bar.g (145 PSI.g)
	Pressione di prova (relativa)	20 bar.g (290 PSI.g)

4.7.2 Condizioni ambientali e operative

Le condizioni ambientali e di esercizio dei kit connettore per tubi flessibili qdos sono identiche a quelle richieste per le pompe della gamma qdos. I kit connettore per tubi flessibili Qdos devono essere installati in modo che nessuna parte del prodotto possa superare i limiti ambientali indicati di seguito:

Articolo	Specifica												
Gamma di temperatura ambiente	Da 5°C a 45°C (da 41°F a 113°F)												
Umidità (senza condensa)	80% fino a 31°C (88°F), con diminuzione lineare fino al 50% a 40°C (104°F)												
Altitudine massima	2.000 m, (6.560 ft)												
Grado di inquinamento dell'ambiente di utilizzo	2												
Rumorosità	< 70 dB(A) a 1 m												
Temperatura massima del fluido ¹	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Testa</th> <th>Temperatura massima del fluido</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>	Testa	Temperatura massima del fluido	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)
Testa	Temperatura massima del fluido												
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)												
Ambiente	Adatta per un ambiente asciutto o umido , Per uso all'interno o all'esterno con limitazioni ² , fino al grado di protezione dall'intrusione.												
Grado di protezione dall'intrusione	IP66, NEMA 4X												

NOTA 1

La compatibilità chimica dipende dalla temperatura. È fornita una procedura per verificare la compatibilità chimica: [See page 55](#).

NOTA 2

In determinate condizioni, la pompa è adatta all'utilizzo all'esterno con limitazioni. Contattare il rappresentante Watson-Marlow riferimento per una consulenza.

In determinate condizioni, il prodotto è adatto all'utilizzo all'esterno con limitazioni. L'esposizione prolungata ai raggi UV della treccia nera esterna (polipropilene) del kit connettore per tubi qdos può causare lo scolorimento della treccia stessa e indebolirne il materiale. Contattare il rappresentante Watson-Marlow per una consulenza.

5 Stoccaggio

5.1 Condizioni di stoccaggio

Le condizioni di stoccaggio dei kit connettore per tubi flessibili qdos sono identiche a quelle richieste per le pompe della gamma qdos:

- Gamma temperature di stoccaggio: Da -20°C a 70°C (da -4°F a 158°F)
- All'interno
- Senza esposizione alla luce solare diretta
- Umidità (senza condensa): 80% fino a 31°C (88°F), con diminuzione lineare fino al 50% a 40°C (104°F)

5.2 Durata di conservazione

La durata di conservazione del kit connettore per tubi flessibili qdos è di 5 anni se il prodotto è conservato nell'imballaggio originale nelle condizioni di stoccaggio indicate nella sezione di cui sopra.

6 Disimballaggio

6.1 Componenti forniti

Nella confezione del prodotto fornito sono inclusi i seguenti articoli

- Modello di prodotto scelto
- Opuscolo con informazioni sulla sicurezza con codice QR allegato alle presenti istruzioni
- Un Certificato di prova di pressione e una Dichiarazione di conformità combinati

6.2 Disimballaggio ispezione e riciclaggio o smaltimento dell'imballaggio

1. Rimuovere con cautela tutte le parti dall'imballaggio.
2. Verificare la presenza di tutti i componenti indicati in "Componenti forniti" (vedere "6.1 Componenti forniti" sopra).
3. Ispezionare i componenti per verificare che non siano stati danneggiati durante il trasporto.
4. In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare immediatamente il rappresentante Watson-Marlow di riferimento.
5. Riciclare o smaltire l'imballaggio secondo le procedure locali.

Elemento dell'imballaggio	Materiale
Cartone esterno	Cartone
Tubo flessibile e tappi	Polietilene ad alta densità (HDPE)
Sacchetto di protezione dei documenti e del tubo flessibile	Polietilene (PE)

7 **Panoramica dell'installazione**

7.1 **Sequenza del capitolo Installazione**

L'installazione è descritta secondo la seguente sequenza:

1. Installazione—Capitolo 1: Posizionamento e installazione della pompa
2. Installazione—Capitolo 2: Installazione del kit connettore per tubi flessibili qdos

Seguire la procedura di cui sopra. Questo per garantire che la pompa sia posizionata e montata in maniera adeguata e pronta per l'installazione dei kit connettore per tubi flessibili qdos.

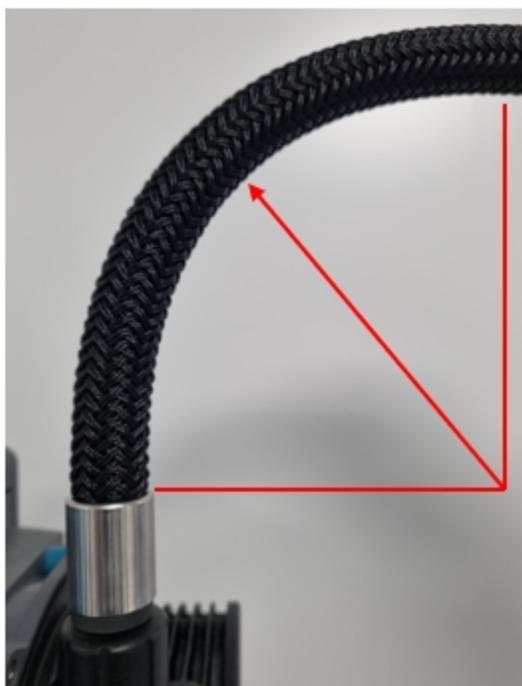
7.2 **Struttura del capitolo Installazione**

Ogni capitolo relativo all'installazione è suddiviso in due parti principali:

1. Parte 1: Requisiti per l'installazione, specifiche e informazioni del capitolo
2. Parte 2: Procedure di installazione del capitolo

8 Installazione — Capitolo 1: Posizionamento e installazione della pompa

I kit connettore per tubi flessibili qdos possono essere installati sia su tratti rettilinei sia in presenza di curve. Quando è richiesta una curva, la piegatura del tubo flessibile non deve mai essere inferiore a un raggio di curvatura minimo di 76 mm (3"). I punti di misurazione del raggio di curvatura sono indicati nella figura seguente.



Per evitare di piegare il tubo flessibile al di sotto del raggio di curvatura minimo, prima di installare un kit connettore per tubi flessibili qdos potrebbe essere necessario disinstallare e rimontare la pompa qdos.

Per tale ragione, le informazioni complete sul montaggio di una pompa qdos sono riportate nella Parte 1 del presente capitolo di installazione.

8.1 Parte 1: Capitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni

8.1.1 Condizioni ambientali e operative

Le condizioni ambientali e di esercizio dei kit connettore per tubi flessibili qdos sono identiche a quelle richieste per le pompe della gamma qdos. I kit connettore per tubi flessibili Qdos devono essere installati in modo che nessuna parte del prodotto possa superare i limiti ambientali indicati di seguito:

Articolo	Specifica												
Gamma di temperatura ambiente	Da 5°C a 45°C (da 41°F a 113°F)												
Umidità (senza condensa)	80% fino a 31°C (88°F), con diminuzione lineare fino al 50% a 40°C (104°F)												
Altitudine massima	2.000 m, (6.560 ft)												
Grado di inquinamento dell'ambiente di utilizzo	2												
Rumorosità	< 70 dB(A) a 1 m												
Temperatura massima del fluido ¹	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Testa</th> <th>Temperatura massima del fluido</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>	Testa	Temperatura massima del fluido	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)
Testa	Temperatura massima del fluido												
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)												
Ambiente	Adatta per un ambiente asciutto o umido , Per uso all'interno o all'esterno con limitazioni ² , fino al grado di protezione dall'intrusione.												
Grado di protezione dall'intrusione	IP66, NEMA 4X												

NOTA 1

La compatibilità chimica dipende dalla temperatura. È fornita una procedura per verificare la compatibilità chimica: [See page 55](#).

NOTA 2

In determinate condizioni, la pompa è adatta all'utilizzo all'esterno con limitazioni. Contattare il rappresentante Watson-Marlow riferimento per una consulenza.

In determinate condizioni, il prodotto è adatto all'utilizzo all'esterno con limitazioni. L'esposizione prolungata ai raggi UV della treccia nera esterna (polipropilene) del kit connettore per tubi qdos può causare lo scolorimento della treccia stessa e indebolirne il materiale. Contattare il rappresentante Watson-Marlow per una consulenza.

8.1.2 Montaggio previsto della pompa

8.1.2.1 Lato aspirazione della testa

Se si utilizza un kit connettore per tubi flessibili qdos sul lato di aspirazione della pompa (connessione inferiore), la pompa deve essere installata in base a uno dei 3 metodi indicati di seguito:

Metodo di montaggio		
1: Su un basamento	2: Foro di accesso in una superficie	3: Vicino al bordo di una superficie
		
Distanza minima		
La pompa deve essere posta su un basamento con un'altezza minima di 180 mm (7,09") dalla base della connessione del fluido della testa	Il tubo flessibile deve essere installato attraverso un foro di accesso con un diametro minimo di 50,8 mm (2,0") per evitare danni dovuti a vibrazioni/sfregamento.	La pompa deve essere posizionata vicino al bordo di una superficie con uno spazio minimo di 19 mm (3/4") tra il tubo flessibile e il bordo del ripiano.

8.1.2.2 Lato di mandata della testa

Se la pompa è montata in un punto in cui l'altezza sopra la testa è limitata, o se è necessario piegare il tubo flessibile, occorrerà garantire una distanza minima di 180 mm (7,09") dalla parte superiore della porta del connettore per fluido della testa.

8.1.3 Rimontaggio di una pompa qdos

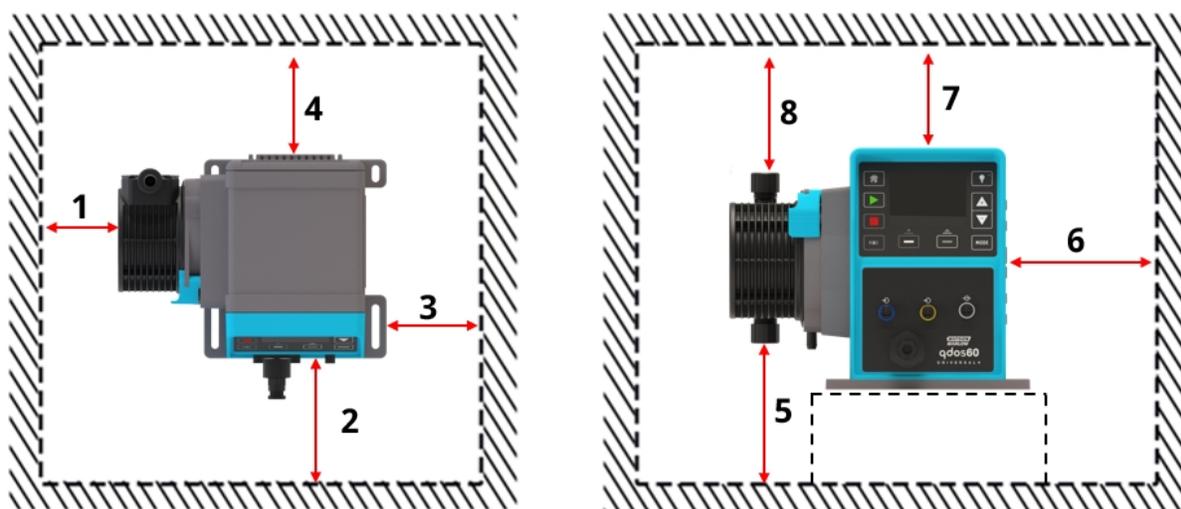
Le informazioni contenute nella presente sezione sono fornite come riferimento nel caso in cui la pompa qdos debba essere disinstallata e rimontata per ottenere le distanze minime.

8.1.3.1 Area attorno al prodotto—non in alloggiamento ¹

NOTA 1

Se la pompa deve essere installata in un alloggiamento, contattare il rappresentante Watson-Marlow di riferimento per una consulenza.

La pompa deve essere sempre accessibile per facilitare ulteriori operazioni di installazione, azionamento, manutenzione e pulizia. I punti di accesso non devono essere né ostruiti né bloccati.



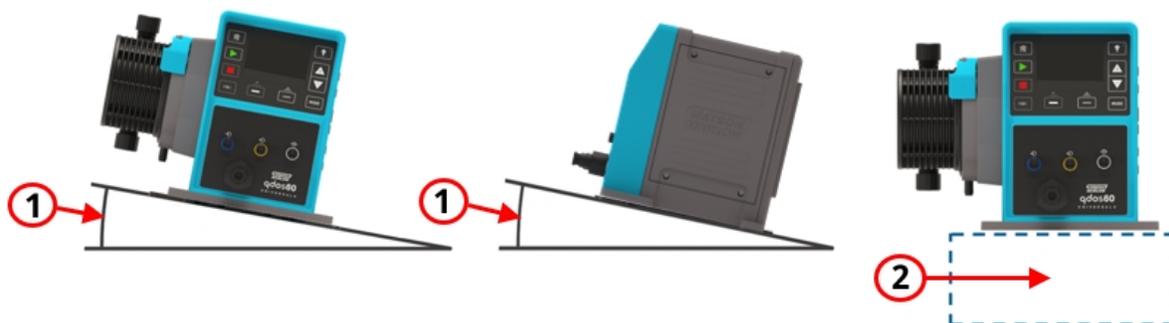
Le distanze di installazione sono indicate nelle immagini e nella tabella esplicativa riportate di seguito:

Numero	Distanza minima	Spiegazione
1	200 mm (7,87")	Installare e rimuovere la testa (mostrato montaggio della testa a sinistra)
2	120 mm (4,72")	La distanza è basata su una pompa con la copertura opzionale dello schermo dell'HMI installata È necessaria una distanza aggiuntiva per: <ul style="list-style-type: none"> • L'installazione dei cavi di comando
3	100 mm (3,94")	Accesso ai bulloni di montaggio della pompa
4	1000 mm (39,37")	Accesso alla parte posteriore della pompa per: <ul style="list-style-type: none"> • Reperire informazioni (numero di serie, nome del prodotto) • Effettuare una prova di messa terra

Numero	Distanza minima	Spiegazione
5	180 mm (7,09")	La distanza si basa su una pompa con uno kit connettore per tubi flessibili qdos installato sul lato di mandata della pompa, che richiede un raggio di curvatura minimo del tubo flessibile.
6	Definita dall'utente per la modalità del modulo relè.	<p>La distanza minima si basa su quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raggio di curvatura dei cavi dell'utente • Spazio per l'installazione e la rimozione dei cavi di comando del modulo relè
7	120 mm (4,72")	Spazio per l'apertura e la chiusura dell'accessorio di copertura dell'HMI, se installato
8	180 mm (7,09")	La distanza si basa su una pompa con uno kit connettore per tubi flessibili qdos installato sul lato di mandata della pompa, che richiede un raggio di curvatura minimo del tubo flessibile.

8.1.3.2 Superficie e orientamento

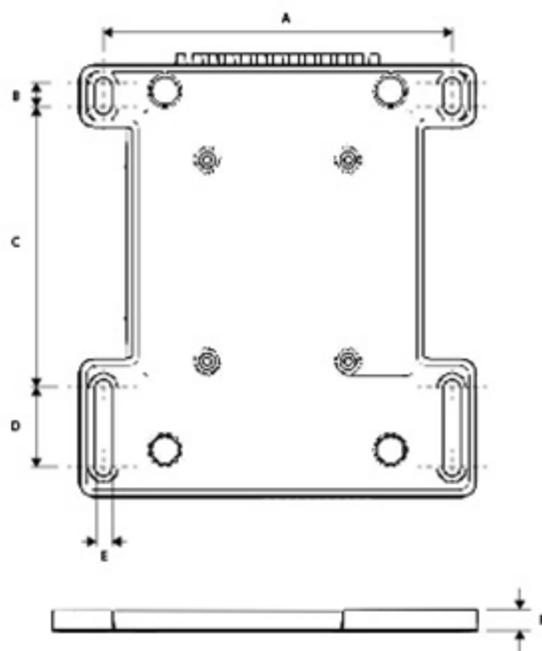
La pompa deve essere installata in conformità alle immagini e alla tabella esplicativa seguenti:



Numero	Informazioni
1	<p>Installare la pompa su una superficie piana.</p> <div style="border: 2px solid #00AEEF; padding: 10px; text-align: center;"> <p>AVVISO</p> <p>L'installazione in pendenza può causare una lubrificazione insufficiente, con conseguenti danni alla pompa e un'usura più rapida. Installare la pompa su una superficie piana</p> </div>
2	<p>Con un montaggio su una superficie (ad esempio uno zoccolo):</p> <ul style="list-style-type: none"> Che garantisca uno spazio adeguato per l'installazione e la rimozione delle connessioni di ingresso del fluid path. Che garantisca che la pompa si trovi a un'altezza che ne consenta un utilizzo confortevole In grado di sostenere l'intero peso del gruppo completo e del prodotto pompato Chimicamente compatibile con i fluidi pompati Priva di vibrazioni <div style="border: 2px solid #00AEEF; padding: 10px; text-align: center;"> <p>AVVISO</p> <p>Vibrazioni eccessive possono causare una lubrificazione insufficiente, con conseguenti danni alla pompa e un'usura più rapida. Installare la pompa su una superficie priva di vibrazioni eccessive.</p> </div>

8.1.3.3 Ancoraggio (imbullonamento della pompa)

Una pompa deve essere ancorata a una superficie. Le dimensioni della piastra di base per l'ancoraggio sono riportate nell'immagine e nella tabella seguente.



Articolo	Dimensione
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 Parte 2: Capitolo Procedure di installazione

8.2.1 Capitolo Checklist di preinstallazione

Completare la seguente checklist di preinstallazione prima di eseguire la procedura di installazione seguente:

1. Rivedere tutti i requisiti elencati nella parte 1 del presente capitolo.
2. Determinare se la pompa qdos già installata deve essere disinstallata e rimontata per ottenere le distanze minime indicate in

Se necessario

- Procurarsi una nuova testa che sarà necessaria durante il rimontaggio della pompa.
Il motivo è che la pompa non può essere spostata con la testa collegata. Una volta rimossa, la testa della pompa non può essere riutilizzata in quanto contiene residui di sostanze chimiche. Quando si installa una testa sull'unità di azionamento, una parte della procedura prevede l'avvio della pompa per verificare che la testa sia stata posizionata correttamente. Questa operazione potrebbe comportare il pompaggio di sostanze chimiche residue attraverso le porte della testa con il fluid path scollegato, con conseguente rischio chimico.
- Seguire le procedure descritte nella sezione successiva.

8.2.2 Procedura: Rimozione e reinstallazione della pompa qdos

Prima di iniziare la(e) procedura(e):

- Leggere la procedura nella sua interezza
- Eseguire una valutazione dei rischi e determinare i DPI appropriati
- Indossare DPI appropriati

8.2.2.1 Procedura di rimozione della pompa dall'area di installazione

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica di rete
2. Scaricare con cautela la pressione e drenare il fluido dall'impianto a cui sono collegati i tubi flessibili secondo la procedura prevista dall'organizzazione.
Rimuovere il fluid path dalla testa in conformità alle procedure richieste dalla propria organizzazione.

AVVERTENZA

3.



Prestare attenzione ai residui di sostanze chimiche rimasti nel fluid path dopo lo scollegamento di una delle due estremità dalla testa. Scaricare con attenzione i prodotti chimici residui in un contenitore adatto per evitare lesioni.

4.

Determinare se il sistema di traboccamento di sicurezza della testa deve essere rimosso per rimuovere la pompa. Se necessario, seguire le procedure dell'organizzazione.
Rimuovere la testa seguendo i passaggi da 5A a 5F.

ATTENZIONE

5.



Non spostare la pompa senza avere prima rimosso la testa.

- Alcune combinazioni di testa e motore possono rendere la pompa instabile e farla ribaltare.
- La testa potrebbe staccarsi quando viene spostata

Rimuovere sempre la testa prima di spostare una pompa.

5A

Rilasciare la leva di blocco della testa



5B



Per disinnestare la testa della pompa dall'unità di azionamento, ruotarla in senso orario di circa 15°.

Rimuovere la testa e scaricare in un contenitore adatto eventuali residui di sostanze chimiche presenti nelle porte della testa.

AVVERTENZA

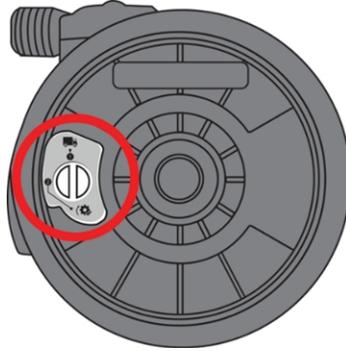
5C



Al momento della rimozione, prestare attenzione agli eventuali residui di sostanze chimiche presenti nella testa. Scaricare con attenzione i prodotti chimici residui in un contenitore adatto per evitare lesioni.



5D



Ruotare la valvola di pressione nella testa in posizione "trasporto" (questo passaggio specifico non è necessario per i modelli CWT).

5E

Smaltire la testa in conformità alle norme e ai regolamenti locali.

5F



Verificare che il sensore di rilevamento delle perdite e l'albero di trasmissione siano puliti e privi di sostanze chimiche di processo. Se si riscontrano tracce di residui chimici, rimuovere la pompa dal servizio e contattare il rappresentante Watson-Marlow di zona per una consulenza.

6. Rimuovere i cavi di controllo dal servizio in conformità alla procedura richiesta dalla propria organizzazione..

Rimuovere la pompa dall'area di installazione.

ATTENZIONE

7.



Non posizionare o spostare l'unità di azionamento tenendola per l'albero di azionamento. L'albero di trasmissione presenta spigoli che possono causare abrasioni.

8.2.3 Procedura di reinstallazione della pompa nell'area di installazione

1. Preparare l'area di installazione in modo da garantire le distanze richieste per il montaggio della pompa

Posizionare l'unità sulla superficie di montaggio.

ATTENZIONE

- 2.



Non posizionare o spostare l'unità di azionamento tenendola per l'albero di azionamento. L'albero di trasmissione presenta spigoli che possono causare abrasioni.

3. Serrare uniformemente i fissaggi di ancoraggio fino a fissare saldamente l'unità di azionamento. Non serrare eccessivamente.

4. Verificare che l'unità di azionamento sia montata in modo sicuro e che non possa essere spostata facilmente.

Installare una nuova testa seguendo i passaggi da 5A a 5I

AVVERTENZA

- 5.



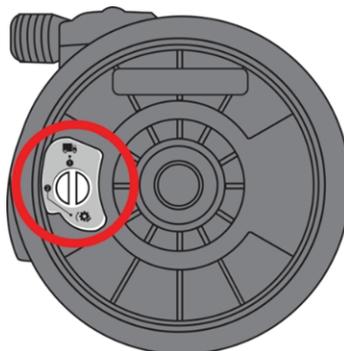
Non riutilizzare la testa. La testa contiene residui di sostanze chimiche. I passaggi da 5F a 5I di questa procedura richiedono l'avvio della pompa per verificare che la testa sia correttamente innestata. Tale operazione potrebbe causare lesioni poiché la testa potrebbe pompare direttamente residui di sostanze chimiche.

5A

Verificare che la testa e la relativa area di installazione siano pulite.

Ruotare la valvola di pressione sulla testa in posizione "in uso" (questo passaggio non è necessario per i modelli CWT).

5B



- | | |
|----|---|
| 5C | Allineare la nuova testa con l'albero di azionamento della pompa e farla scorrere in posizione sul corpo della pompa. |
| 5D | Ruotare la testa in senso antiorario di circa 15° per innestare le alette di fissaggio. |
| 5E | Bloccare la testa in posizione utilizzando la leva di blocco della testa. |
| 5F | Ricollegare l'alimentazione elettrica alla pompa |
| 5G | Verificare quale testa è stata installata utilizzando i tasti dell'HMI |
| 5H | Premere Start (Avvio) e azionare la testa per alcuni giri
Arrestare la pompa e isolarla dall'alimentazione elettrica |
| 5I | <ul style="list-style-type: none"> • Controllare che la leva di blocco sia bloccata in posizione. • Controllare che la testa sia correttamente fissata all'unità di azionamento |
- 6 Ricollegare il sistema di traboccamento di sicurezza della testa, se rimosso durante la rimozione della testa, in conformità alle procedure richieste dalla propria organizzazione.
 - 7 Ricollegare il sistema di controllo in conformità alla procedura richiesta dalla propria organizzazione
 - 8 Procedere al capitolo successivo per installare il kit connettore per tubi flessibili qdos.

9 Installazione—Capitolo 2: Kit connettore per tubi flessibili qdos

Lo scopo del presente capitolo è fornire informazioni sull'installazione di un kit connettore per tubi flessibili qdos su una pompa già montata in conformità al precedente capitolo dedicato all'installazione.

9.1 Parte 1: Capitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni

9.1.1 Connessioni per fluido



Un kit connettore per tubi flessibili qdos offre due tipi di connessioni per fluido.

Nome del connettore		Immagine del connettore	Pompa	Connessione corrispondente
1	Connettore della testa		Femmina	Progettato esclusivamente per il collegamento a una testa qdos 1 .
2	Connettore del fluid path		Maschio, BSPT ½" o NPT ½" in base al codici prodotto	Progettato per il collegamento a raccordi filettati conici femmina della dimensione corrispondente utilizzando nastro in PTFE.

NOTA 1

Il connettore della testa è progettato per essere collegato esclusivamente a una testa qdos, che contiene un sistema di tenuta proprietario a garanzia di un collegamento sicuro. Non tentare di collegare il connettore della testa qdos a un'apparecchiatura diversa da una testa qdos.

9.1.1.1 Diametro interno delle connessioni per il fluido e del tubo flessibile

Articolo	Diametro interno
Connettori per fluido	5,55 mm +/- 0,05 mm (0,219" +/- 0,002")
Tubo flessibile	13,55 mm +/- 0,05 mm (0,533" +/- 0,002").

9.1.2 Connessione dei tubi flessibili

I kit connettore per tubi flessibili qdos non sono progettati per essere connessi tra loro (collegamento a margherita). Non tentare di collegare tra loro i kit connettore per tubi flessibili qdos per ottenere un tubo flessibile più lungo.

Per collegare tra loro i kit connettore per tubi flessibili sarebbe necessario un adattatore e un sistema di tenuta speciali non venduti da Watson-Marlow.

9.1.3 Pressione

I kit connettore per tubi flessibili qdos hanno una pressione di esercizio pari a quella massima della gamma qdos (qdos 30 Santoprene, solo uso intermittente = 10 bar (145 PSI)).

La tabella seguente fornisce informazioni complete sui limiti massimi

Pressione	Limite massimo	
Pressione di aspirazione	Pressione di aspirazione (assoluta)	0,10 bar.a (1,45 PSI.a)
	Pressione di aspirazione (relativa)	-0,9 bar.g (-13,05 PSI.g)
Pressione di mandata	Pressione di esercizio (relativa)	10 bar.g (145 PSI.g)
	Pressione di prova (relativa)	20 bar.g (290 PSI.g)

9.1.4 Collegamento di messa a terra

Il PTFE può generare cariche statiche all'interno del tubo flessibile quando fluidi elettricamente non conduttivi (ad es. solventi, carburanti) scorrono nel tubo stesso.

Il rivestimento in PTFE del tubo flessibile e i raccordi in PTFE sono antistatici. Tuttavia, per dissipare completamente la carica elettrica, il connettore del fluid path deve essere collegato a tubazioni dell'impianto collegate elettricamente a terra (messe a terra).

In alternativa, è possibile utilizzare una ghiera metallica a crimpare per la connessione al collegamento elettrico (messa a terra).

9.2 Parte 2: Capitolo Procedure di installazione

9.2.1 Sicurezza – dopo l'installazione del prodotto

AVVISO

Dopo l'installazione dei kit connettore per tubi flessibili, non spostare la pompa, poiché ciò potrebbe danneggiare il tubo flessibile qualora non sia sempre rispettato il raggio di curvatura minimo. Se è necessario spostare la pompa, rimuovere il kit connettore per tubi flessibili qdos come da procedura 11.2.1.

ATTENZIONE



Dopo l'installazione dei kit connettore per tubi flessibili, non sollevare o spostare la pompa afferrando il kit connettore per tubi flessibili qdos. Questa azione sottopone a sollecitazione i raccordi dei tubi flessibili, rendendo non sicure le condizioni di manipolazione della pompa. Se è necessario spostare la pompa, rimuovere il kit connettore per tubi flessibili qdos come da procedura 11.2.1

9.2.2 Capitolo Checklist di preinstallazione

Prima dell'installazione del kit connettore per tubi flessibili qdos:

- La pompa sia stata installata o reinstallata in conformità alle istruzioni di installazione di cui al Capitolo 1
- Tutti i requisiti elencati nella parte 1 del presente capitolo siano stati rispettati
- Tutti gli elementi e gli strumenti per il collegamento della pompa al percorso del fluido siano a portata di mano.

In caso di problemi con una qualunque delle voci della checklist di preinstallazione, non continuare con le procedure di installazione fino alla risoluzione del problema.

9.2.3 Procedura: Installazione dei kit connettore per tubi flessibili qdos su una testa qdos

La procedura di installazione di un kit connettore per tubi flessibili qdos è la medesima sia per il lato di mandata sia per quello di aspirazione della pompa. I passaggi da 2 a 7 devono essere ripetuti per ogni tubo flessibile che sarà collegato al lato di aspirazione o mandata della pompa.

Prima di iniziare la procedura:

- Leggere la procedura nella sua interezza
- Eseguire una valutazione dei rischi e determinare i DPI appropriati

- Indossare DPI appropriati

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
Collegare prima il connettore maschio per fluido al fluid path, seguendo i passaggi da A a E.

1. Applicare almeno 8 strati di nastro PTFE sulla filettatura.
2. Inserire, ruotandolo, il tubo flessibile in un connettore femmina conico, mantenendo il controllo dell'estremità libera del tubo flessibile per evitare frustate, e serrarlo manualmente

ATTENZIONE



Assicurarsi di tenere sotto controllo l'estremità libera del tubo flessibile durante la rimozione per evitare frustate e conseguenti lesioni personali.

2.

3. Serrare di un ulteriore ½ giro utilizzando una chiave da 24 mm - 15/16". Non serrare eccessivamente poiché il raccordo è in PTFE
4. Se il tubo flessibile si è attorcigliato durante le passaggi da A a C, tenendo sempre sotto controllo il tubo flessibile stesso, lasciare che si srotoli.
5. Verificare che il collegamento elettrico tra la tubazione dell'impianto e la ghiera del tubo flessibile sia sufficiente.

3. Instradare il tubo flessibile fino alla pompa



4. Controllare che la guarnizione della porta della testa sia in posizione come mostrato nella figura e non sia danneggiata.



(modello qdos 20, 60, 120 e CWT mostrato, il modello qdos 30 differisce leggermente nell'aspetto)

5. Posizionare il kit connettore per tubi flessibili qdos sulla testa e serrare.





6. Assicurarsi che il raggio di curvatura del tubo flessibile superi il requisito minimo di 76 mm (3").



Controllare l'intera lunghezza e il percorso del tubo flessibile per verificare che non vi siano torsioni, strozzamenti o sfregamenti del tubo su se stesso (ad esempio quando è avvolto) o su un'altra superficie (ad esempio il bordo del foro di accesso o un ripiano).

AVVISO

L'abrasione della treccia del tubo flessibile può essere causata dallo sfregamento ad alta frequenza contro i componenti vibranti di una pompa o di altre apparecchiature.

- 7.



8. Se il kit connettore per tubi flessibili qdos è utilizzato anche sul lato della pompa opposto a quello appena installato, ripetere i passaggi da 2 a 7.
9. Rimettere la pompa in servizio
Durante il funzionamento della pompa, controllare che i kit connettore per tubi flessibili
10. qdos installati non sfreghino contro di se stessi o contro un altro oggetto (ad esempio il bordo del foro di accesso o un ripiano).
Controllare che non vi siano perdite dalle connessioni. Se sono presenti perdite. Arrestare la
11. pompa e isolarla dall'alimentazione, serrare ulteriormente le connessioni, quindi ripetere i passaggi da 9 a 11.

10 Pulizia

Watson-Marlow conferma che l'acqua dolce è compatibile con tutte le superfici del kit connettore per tubi flessibili Qdos. Non è approvato per l'uso nessun altro detergente o prodotto chimico.

Un soggetto responsabile deve:

- Eseguire una valutazione dei rischi per approvare l'acqua dolce come detergente idoneo. Considerare la potenziale compatibilità con:
 - prodotti chimici di processo
 - residui o altri depositi di materiale sulle superfici della pompa e nell'area di installazione.
- Creare una procedura specifica per la propria applicazione, utilizzando la procedura generale riportata di seguito come riferimento.

10.1 Procedura generale di riferimento

Prima di iniziare la procedura:

- Leggere la procedura nella sua interezza
- Eseguire una valutazione dei rischi e determinare i DPI appropriati
- Indossare DPI appropriati

1. Arrestare la pompa
2. Isolare dall'alimentazione
3. Pulire il prodotto strofinando tutte le superfici esposte con un panno asciutto o inumidito con acqua (secondo approvazione). Ripetere finché tutti i residui non siano stati rimossi.
4. Consentire l'evaporazione di tutta l'acqua residua dalle superfici
5. Ricollegare l'alimentazione
6. Rimettere la pompa in funzione

Se la pompa non funziona come previsto dopo la pulizia:

1. Arrestare la pompa
2. Isolare l'alimentazione
3. Istruire un soggetto responsabile a mettere fuori servizio la pompa.

11 Manutenzione

I kit connettore per tubi flessibili qdos non possono essere sottoposti a manutenzione o riparazione: possono solo essere sostituiti come gruppo completo.

11.1 Ispezione dei kit per tubi flessibili

11.1.1 Ispezione del collegamento a terra

L'ispezione dell'efficacia del collegamento di terra del tubo flessibile alla tubazione dell'impianto deve essere effettuata periodicamente, come richiesto dal programma di ispezione dell'organizzazione degli utenti.

11.1.2 Ispezione per verificare l'assenza di danni

L'ispezione del prodotto per verificare l'assenza di danni deve essere effettuata periodicamente, come richiesto dal programma di ispezione dell'organizzazione degli utenti.

Il prodotto può essere danneggiato da:

- Abrasione dovuta a vibrazioni, installazione o utilizzo errati
- Torsioni o pieghe
- Perdite da connettori
- Fuoriuscite di fluido bagnato
- Permeazione di sostanze chimiche attraverso il tubo flessibile ([See page 57](#))
- Sostanze chimiche nell'ambiente operativo

In caso di danneggiamento del prodotto, il prodotto deve essere messo fuori servizio da un soggetto responsabile.

11.1.3 Codici prodotto dei ricambi

Modello	Codice prodotto
Kit connettore per tubi flessibili qdos rivestito in PTFE lungo 0,75 m (29,5") (ghiere in acciaio inox) e connettore maschio NPT ½"	0M9.007N.TB4
Kit connettore per tubi flessibili qdos rivestito in PTFE lungo 0,75 m (29,5") (ghiere in acciaio inox) e connettore maschio BSPT ½"	0M9.007B.TB4
Kit connettore per tubi flessibili qdos rivestito in PTFE lungo 1,5 m (59,1") (ghiere in acciaio inox) e connettore maschio NPT ½"	0M9.006N.TB4
Kit connettore per tubi flessibili qdos rivestito in PTFE lungo 1,5 m (59,1") (ghiere in acciaio inox) e connettore maschio BSPT ½"	0M9.006B.TB4
Kit connettore per tubi flessibili qdos rivestito in PTFE lungo 1,5 m (59,1") (ghiere in Hastelloy) e connettore maschio NPT ½"	0M9.006H.TB4
Kit connettore per tubi flessibili qdos rivestito in PTFE lungo 1,5 m (59,1") (ghiere in Hastelloy) e connettore maschio BSPT ½"	0M9.006K.TB4

11.2 Procedura di sostituzione

11.2.1 Procedura: Rimuovere il kit connettore per tubi flessibili installato

La procedura di rimozione di un kit connettore per tubi flessibili qdos è la medesima sia per il lato di mandata sia per quello di aspirazione della pompa. I passaggi da 2 a 6 devono essere ripetuti per ogni tubo flessibile che sarà collegato al lato di aspirazione o mandata della pompa.

Prima di iniziare la procedura:

- Leggere la procedura nella sua interezza
- Eseguire una valutazione dei rischi e determinare i DPI appropriati
- Indossare DPI appropriati

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica di rete

Scaricare con cautela la pressione e drenare il fluido dall'impianto a cui sono collegati i tubi flessibili secondo la procedura prevista dall'organizzazione.

2.

AVVERTENZA



Alcuni fluidi permeano il rivestimento in PTFE e costituiscono un rischio chimico all'esterno del tubo flessibile. Se viene pompato un fluido permeante ([See page 57](#)) indossare DPI adeguati per il rischio chimico.

Prima di tutto, scollegare il connettore rotante dalla testa. Prepararsi a raccogliere in un contenitore adatto eventuali residui di sostanze chimiche rimaste nel tubo flessibile dopo lo scarico del fluid path.

3.

ATTENZIONE



Prestare attenzione a eventuali precarichi nel tubo flessibile (piegatura o torsione). Assicurarsi di tenere sotto controllo le estremità libere del tubo flessibile durante la rimozione per evitare frustate e conseguenti lesioni personali.



AVVERTENZA



Prestare attenzione ai residui di sostanze chimiche rimasti nel tubo flessibile dopo lo scollegamento di una delle due estremità del gruppo del tubo flessibile. Scaricare con attenzione i prodotti chimici residui in un contenitore adatto per evitare lesioni.

Scollegare il connettore terminale fisso (maschio) dal fluid path. Utilizzare una chiave da 24 mm [15/16"] per allentare il connettore. Prepararsi a raccogliere in un contenitore adatto eventuali residui di sostanze chimiche rimaste nel tubo flessibile dopo lo scarico del fluid path

4.

ATTENZIONE



Prestare attenzione a eventuali precarichi nel tubo flessibile (piegatura o torsione). Assicurarsi di tenere sotto controllo le estremità libere del tubo flessibile durante la rimozione per evitare frustate e conseguenti lesioni personali.



AVVERTENZA



Prestare attenzione ai residui di sostanze chimiche rimasti nel tubo flessibile dopo lo scollegamento di una delle due estremità del gruppo del tubo flessibile. Scaricare con attenzione i prodotti chimici residui in un contenitore adatto per evitare lesioni.

5. Rimuovere il nastro in PTFE residuo dal connettore femmina del fluid path. Ispezionare il connettore femmina per assicurarsi che sia adatto a un kit connettore per tubi di ricambio.



- Assicurarsi di svuotare in un contenitore adatto eventuali residui di sostanze chimiche presenti nel tubo flessibile, quindi smaltire il tubo flessibile rimosso in conformità alle normative locali. [See page 54](#) per maggiori informazioni
- 6.
 7. Se il kit connettore per tubi flessibili qdos è utilizzato anche sul lato della pompa opposto a quello appena installato, ripetere i passaggi da 2 a 6



11.2.2 Installazione di un kit connettore per tubi flessibili qdos sostitutivo

Per installare un kit connettore per tubi flessibili qdos di ricambio sul lato di aspirazione o di mandata della pompa, seguire la stessa procedura descritta nel capitolo dedicato all'installazione del fluid path. [See page 38](#)

12 Risoluzione dei problemi, supporto tecnico e garanzia

La presente sezione fornisce informazioni sulla risoluzione dei problemi. Se il problema non può essere risolto, al termine della presente sezione sono fornite informazioni su come richiedere assistenza tecnica e sulla nostra garanzia completa.

12.1 Risoluzione dei problemi

Le informazioni sulla risoluzione dei problemi riportate di seguito si riferiscono esclusivamente ai kit connettore per tubi flessibili qdos. Per la risoluzione completa dei problemi relativi a una pompa qdos o al flusso in un'applicazione con pompa qdos, fare riferimento al manuale completo delle pompe qdos.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Portata ridotta	Perdita dai connettori idraulici	<ul style="list-style-type: none">• Verificare che i connettori per fluido siano adatti alla connessione (dimensione, compatibilità chimica)• Controllare la tenuta dei connettori idraulici• Controllare la testa e le tenute delle connessioni
Breve durata del tubo flessibile	Incompatibilità chimica	Verificare la compatibilità chimica del fluido pompato con il materiale del tubo o dell'elemento
	Pressione di mandata troppo elevata	<ul style="list-style-type: none">• Aumentare il diametro interno del fluid path• Ridurre la lunghezza del fluid path• Ridurre la viscosità del liquido• Controllare eventuali restrizioni del fluid path
	Usura del tubo flessibile dovuta ad abrasione/a vibrazioni	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che il tubo flessibile non tocchi se stesso o qualsiasi altro elemento dell'apparecchiatura.• Controllare che i connettori idraulici siano saldi

12.2 Segnalazione malfunzionamenti

Qualora si verificano guasti o malfunzionamenti imprevisti, segnalarli al rappresentante Watson-Marlow di riferimento.

12.3 Assistenza tecnica

Qualora non sia possibile risolvere un problema, o per altre richieste, contattare il proprio rappresentante Watson-Marlow per ricevere assistenza tecnica.

12.3.1 Produttore

Questo è un prodotto Watson-Marlow. Per informazioni o assistenza su questo prodotto, contattare:

Watson-Marlow Limited

Bickland Water Road

Falmouth, Cornovaglia

TR11 4RU

Regno Unito

Telefono: +44 1326 370370

Sito web: <https://www.wmfts.com/>

12.3.2 Rappresentante UE autorizzato

Johan van den Heuvel

Managing Director

Watson Marlow Bredel B.V.

Sluisstraat 7

Delden

Paesi Bassi

PO Box 47

Telefono: +31 74 377 0000

12.4 Garanzia

Watson-Marlow Limited ("Watson-Marlow") garantisce, per due anni dalla data di spedizione, che i materiali e la lavorazione di questo prodotto non presentino difetti in normali condizioni d'uso.

In caso di reclamo in garanzia in seguito all'acquisto di qualsiasi prodotto Watson-Marlow, è responsabilità di Watson-Marlow stessa offrire, a propria discrezione e a titolo di provvedimento esclusivo a favore del cliente, le seguenti opzioni: riparazione, sostituzione o risarcimento, ove del caso.

Se non diversamente concordato per iscritto, la precedente garanzia è limitata al paese in cui viene venduto il prodotto.

Nessun dipendente, agente o rappresentante di Watson-Marlow ha l'autorità di vincolare Watson-Marlow a qualsiasi garanzia che non sia quella precedentemente indicata, a meno che ciò non venga concordato per iscritto e firmato da un direttore di Watson-Marlow. Watson-Marlow non garantisce che i propri prodotti siano adatti ad uno scopo particolare.

In nessun caso:

1. il costo della soluzione scelta dal cliente può superare il prezzo d'acquisto del prodotto;
2. Watson-Marlow può essere ritenuta responsabile per danni speciali, indiretti, accidentali, conseguenti o esemplari, comunque si verifichino, anche se a Watson-Marlow è stata segnalata la possibilità che si verifichino tali danni.

Watson-Marlow non verrà ritenuta responsabile per perdite, danni o spese direttamente o indirettamente legate a o derivate dall'uso dei propri prodotti, compresi danni o infortuni causati ad altri prodotti, macchinari, edifici o proprietà. Watson-Marlow non sarà ritenuta responsabile per danni conseguenti, inclusi, senza limitazione, perdita di profitti, perdita di tempo, disagio, perdita di prodotto pompato e perdita di produzione.

Questa garanzia non obbliga Watson-Marlow a farsi carico dei costi di rimozione, installazione, trasporto o altri costi che possono presentarsi in relazione a una richiesta di indennizzo in garanzia.

Watson-Marlow non è responsabile per eventuali danni di spedizione a cui sono soggetti i beni che vengono restituiti.

12.4.1 Condizioni

- I prodotti devono essere restituiti a spese del mittente tramite corriere a Watson-Marlow o a un centro di assistenza Watson-Marlow autorizzato, previo accordo di ritiro.
- Tutte le riparazioni o le modifiche devono essere effettuate esclusivamente da Watson-Marlow Limited, da un centro di assistenza Watson-Marlow autorizzato o in seguito all'espresso consenso per iscritto di Watson-Marlow, firmato da un dirigente o direttore di Watson-Marlow.
- I comandi a distanza o le connessioni di sistema devono essere effettuate in base alle raccomandazioni di Watson-Marlow.
- Tutti i sistemi PROFIBUS devono essere installati o certificati da un tecnico specializzato nell'installazione e approvato da PROFIBUS.
- Tutti i sistemi EtherNet/IP devono essere installati o certificati da un tecnico di installazione approvato da EtherNet/IP.
- Tutti i sistemi PROFINET devono essere installati o certificati da un tecnico installatore approvato da PROFINET.

12.4.2 Eccezioni

- Gli articoli di consumo, compresi tubi ed elementi di pompaggio, sono esclusi.
- I rulli della testa sono esclusi.
- Sono escluse le riparazioni o la manutenzione causate da normale usura o derivanti da una mancanza di manutenzione ragionevole e appropriata.
- Sono esclusi i prodotti che, a discrezione di Watson-Marlow, sono stati utilizzati in maniera impropria, sono stati sottoposti a un utilizzo errato o a danno volontario o accidentale o per negligenza.
- Sono esclusi i danni dovuti a sovracorrente.
- Sono esclusi i guasti causati da cablaggio del sistema errato o di qualità scadente.
 - Sono esclusi i danni derivanti da prodotti chimici.
 - Sono esclusi gli accessori, quali i rilevatori di perdite.
 - Sono esclusi inoltre i guasti causati da luce UV o dalla luce diretta del sole.
 - Sono escluse tutte le teste ReNu.
- Qualsiasi tentativo di scomporre un prodotto Watson-Marlow annullerà la garanzia del prodotto.

Watson-Marlow si riserva il diritto di modificare questi termini e condizioni in qualsiasi momento.

12.4.3 Restituzione dei prodotti

I prodotti devono essere accuratamente puliti/decontaminati prima della restituzione. La dichiarazione attestante la decontaminazione deve essere compilata e inviata prima della spedizione degli articoli.

Il cliente è tenuto a compilare e restituire una dichiarazione di decontaminazione attestante tutti i fluidi con cui l'apparecchiatura è entrata in contatto prima della restituzione.

Al ricevimento della dichiarazione, sarà emesso un Numero di autorizzazione alla restituzione. Watson-Marlow si riserva il diritto di mettere in quarantena o di rifiutare qualsiasi apparecchiatura priva di Numero di autorizzazione alla restituzione.

Compilare un certificato di decontaminazione separato per ciascun prodotto, indicando con esattezza il luogo in cui si desidera che venga restituita la merce.

Per ottenere un documento di dichiarazione di decontaminazione da compilare, contattare il proprio rappresentante Watson-Marlow.

13 Fine vita dei prodotti e smaltimento

I kit connettore per tubi flessibili qdos raggiungono il loro fine vita per le seguenti cause:

- Sovrapressione— Come risultato di una pressione superiore alla pressione massima di esercizio del prodotto
- Incompatibilità chimica—In conseguenza dell'uso con o dell'esposizione a prodotti chimici incompatibili con il prodotto
- Usura — Raggiungimento del normale punto di fine vita a causa dell'usura provocata da fluidi abrasivi o vibrazioni.
- Installazione errata dal prodotto

Una volta che il prodotto ha raggiunto il fine del suo ciclo di vita, un soggetto responsabile deve rimuovere il prodotto dal servizio per consentirne lo smaltimento.[See page 45](#)

Il kit connettore per tubi flessibili qdos non deve essere smontato. Deve essere smaltito secondo le procedure locali. Laddove possibile, per lo smaltimento deve essere conferito a un centro di riciclaggio autorizzato per consentire il riciclaggio dei materiali.

I materiali di costruzione del prodotto sono indicati in [See page 56](#) per riferimento ai fini del riciclaggio.

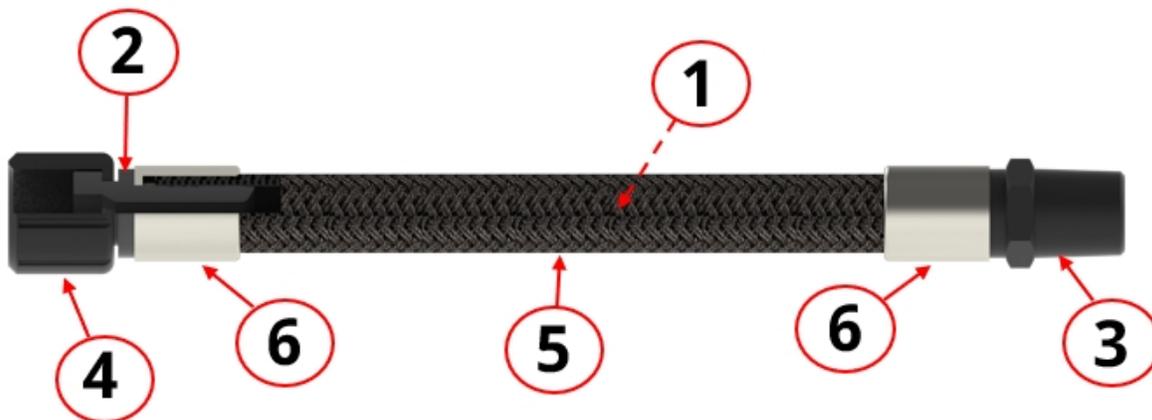
14 Compatibilità chimica

L'incompatibilità chimica con i materiali di costruzione del prodotto potrebbe causare il malfunzionamento del kit connettore per tubi flessibili qdos e/o generare un rischio chimico che potrebbe interessare la pompa qdos, il personale o l'ambiente operativo.

Un soggetto responsabile deve seguire la procedura di compatibilità chimica di cui alla sezione 14.3 per determinare, in conformità con le politiche e i metodi di controllo del rischio dell'organizzazione utilizzatrice, se il prodotto è adatto all'applicazione prevista.

Le sezioni 14.1 e 14.2 introducono concetti importanti da tenere in considerazione durante la procedura di compatibilità chimica riportata nella sezione 14.3.

14.1 Materiali di costruzione di un kit connettore per tubi flessibili qdos



Il kit connettore per tubi flessibili qdos è costituito dai seguenti materiali di costruzione:

Articolo	Descrizione	Materiale di costruzione
1	Tubo flessibile: Rivestimento	Politetrafluoroetilene (PTFE) 1
2	Connettore interno connettore per testa qdos	Politetrafluoroetilene (PTFE) 1
3	Connettori per fluid path BSP ½" o NPT ½" (maschio)	Politetrafluoroetilene (PTFE) 1
4	dado di connessione testa qdos (femmina)	Polipropilene (PP)
5	Tubo flessibile: Treccia esterna	Polipropilene (PP)
6	Ghiera 2	Acciaio inox (304 1.4301) o Hastelloy (C276)

NOTA 1

Tutti i materiali in PTFE sono antistatici. Ai fini dell'analisi di compatibilità chimica (vedere il passaggio 2 della procedura di cui alla sezione 14.3), il PTFE e il PTFE antistatico sono intercambiabili

NOTA 2

Il materiale della ghiera dipende dal codice prodotto selezionato

14.2 Sostanze chimiche permeanti

Alcune sostanze chimiche possono permeare attraverso il rivestimento in PTFE del tubo flessibile. Inoltre, i prodotti chimici permeanti che contengono alogenuri possono formare acido sulle superfici esterne del kit connettore per tubi flessibili qdos reagendo chimicamente con l'umidità dell'atmosfera.

Le sostanze chimiche permeanti o l'acido creato dalle sostanze chimiche permeanti possono:

- Intaccare i materiali esterni di costruzione del prodotto, danneggiandolo
- Creare un rischio chimico per una pompa qdos, per il personale o per l'ambiente operativo

Questi eventi saranno trattati più approfonditamente durante la procedura di compatibilità chimica.

14.2.1 Elenco delle sostanze chimiche permeanti

Di seguito è riportato un elenco di sostanze chimiche note in grado di permeare attraverso il rivestimento in PTFE.

Non tutte queste sostanze chimiche possono essere utilizzate con le pompe della gamma qdos.

- 1-Butilene (liquido o gas)
- Alk-Tri
- Pentacloruro di antimonio
- Metilbenzene
- Liquido per freni - Vegetale (wagner 21)
- Bromo (gas, liquido o acqua di bromo)
- Monomero di butadiene
- Butano
- Butandiolo
- Butile bromuro
- Permeato di glicole butilenico
- Caprolattame
- Tetracloruro di carbonio
- Cloruro di carbonile (fosgene)
- Fenolo clorurato (disinfettante)
- Cloro (gas, liquido o acqua di cloro)
- Biossido di cloro
- Trifluoruro di cloro

- Clorobenzene
- Clorofluorocarburo
- Cloroformio
- Clorotene
- Petrolio greggio (petrolio) - (Nota: Il petrolio greggio acido contiene idrogeno solforato propano - vedere sotto)
- Dicloroetano
- Diclorobenzene (o e p)
- Diclorodifluorometano sodico (fuso a 98°C)
- Dicloroetano
- Diclorometano
- Diclorotetrafluoroetano
- Etere dietilico
- Dimetilbenzene
- Dimetildiclorosilano
- Etilbenzene
- Etere etilico
- Chetone etilico
- Bromuro di etilene
- Cloruro di etilene
- Dibromuro di etilene (tricloromonofluorometano)
- Dicloruro di etilene
- Cloruro ferrico
- Fluoro
- Freon (tutti i tipi)
- Acido nitrico fumante
- Acido solforico fumante
- Miscela benzina-alcol. (contenente il 10% di metanolo)
- Acido acetico glaciale
- Esano
- Acido idrobromico
- Acido cloridrico
- Acido fluoridrico
- Acido idrofluosilicico (Acido idro-fluorosilicico)
- Bromuro di idrogeno

- Cloruro di idrogeno (HCl)
- Cianuro di idrogeno
- Fluoruro di idrogeno (HF)
- Idrogeno gassoso (H₂)
- Idrogeno solforato (idrogeno solforato)
- Iodio
- Isocianati
- Litio (fuso a 181°C)
- Cloruro di litio
- Metano
- Metilbenzene
- Bromuro di metile
- Cloruro di metile
- Cloroformio metilico
- Metacrilato di metile
- Bromuro di metilene
- Cloruro di metilene
- Monoclorobenzene (clorobenzene, MCB)
- Monoclorodifluorometano
- Monoclorotrifluorometano
- Monofluorotriclorometano (F-11)
- Nafta (petrolio, greggio) - Nota: La nafta a base di catrame di carbone potrebbe non
- Naftalene
- Acido nitrico - Fumante
- Nitrobenzene (detto anche olio di mirbano)
- Nitrometano
- Ortodiclorobenzene
- Ortoxilene
- Paraxilene
- Percloroetilene
- Fenolo
- Fosgene (gas e liquido)
- Potassio (fuso a 63°C)
- Ossido di propilene (1,2 epossipropano)
- Acido prussico

- Materiali (o ambienti) radioattivi
- Ipoclorito di sodio
- Acido solforico - fumante (Acido solforico - fumante)
- Triossido di zolfo
- Tetraclorodifluoroetano
- Tetracloroetilene
- Stagno (fuso a 232°C)
- Toluene
- 1, 1, 2-tricloroetano
- Tricloroetano
- Tricloroetilene
- Triclorofluorometano
- Triclorometano
- Triclorotrifluoroetano
- Trimetilpropano
- Cloruro di vinile monomero
- Cloruro di vinilidene
- Xilene

14.3 Procedura di compatibilità chimica

Un soggetto responsabile deve eseguire tutti i passaggi di questa procedura.

1	Stilare un elenco dei materiali di costruzione (cfr. sezione 14.1) del codice prodotto selezionato. 1 per l'uso in un'applicazione prevista, rispetto agli scenari applicabili illustrati nella tabella seguente:			
	Codice dello scenario	Spiegazione dello scenario	Voce della sezione 14.1	
	S1	Superfici interne, normalmente bagnate dalle sostanze chimiche presenti nel fluid path	Voce 1, 2 e 3	
	S2	Se applicabile (See page 57), le superfici esterne del prodotto, bagnate sostanze chimiche permeanti nel fluid path.	Voce 4, 5 e 6	
	S3	Se applicabile (See page 57), le superfici esterne del prodotto, bagnate da un acido creato da sostanze chimiche permeanti contenenti alogenuri, sulle superfici esterne	Voce 4, 5 e 6	
	S4	Superfici esterne del prodotto, bagnate da fuoriuscite o perdite di sostanze chimiche dal fluid path	Voce 4, 5 e 6	
	S5	Superfici esterne del prodotto, bagnate da prodotti chimici (liquidi o gas) nell'ambiente operativo	Voce 4, 5 e 6	
<table border="1"> <tr> <td>NOTA 1</td> <td>Il materiale della ghiera dipende dal codice prodotto selezionato</td> </tr> </table>			NOTA 1	Il materiale della ghiera dipende dal codice prodotto selezionato
NOTA 1	Il materiale della ghiera dipende dal codice prodotto selezionato			
2	Utilizzare la Guida alla compatibilità chimica di Watson-Marlow per analizzare la compatibilità chimica dell'elenco di materiali rispetto agli scenari definiti al passaggio 1. https://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/			
3	Effettuare una valutazione dei rischi per determinare l'impatto e i metodi di controllo dei rischi che un soggetto responsabile può adottare in base all'analisi di compatibilità chimica di cui al passaggio 2 negli eventi seguenti.			
	Codice dell'evento	Spiegazione dell'evento		
	E1	<p>Incompatibilità chimica con i materiali di costruzione del prodotto, con conseguente guasto del prodotto e impatto di tale guasto su una pompa qdos, sul personale o sull'ambiente operativo, come ad esempio:</p> <p>Pericolo chimico dovuto al rilascio di sostanze chimiche</p> <p>Pericolo fisico dovuto al rilascio di pressione o di frammenti di materiale</p> <p>Pericolo di esplosione o incendio dovuto al rilascio di liquidi infiammabili</p> <p>Altri pericoli non elencati qui</p>		

	<p>E2 Se applicabile (vedere la sezione 14.2), un rischio chimico, per una pompa qdos, per il personale o per l'ambiente di esercizio in conseguenza del fatto che le superfici esterne del tubo flessibile sono bagnate da un acido creato da sostanze chimiche permeanti contenenti alogenuri.</p>
<p>4</p>	<p>Utilizzando l'analisi dei pericoli e i metodi di controllo dei rischi identificati nel passaggio 3, in conformità con le politiche dell'organizzazione degli utenti, un soggetto responsabile deve decidere se il prodotto sia o meno adatto all'applicazione prevista.</p>

15 Norme

15.1 Prodotto

Codice della norma	Titolo della norma
BS EN 16643:2016	Tubi flessibili e gruppi di tubi flessibili in gomma e plastica - Tubi flessibili e gruppi di tubi flessibili rivestiti in fluoroplastica non legata (ad es. PTFE) per prodotti chimici liquidi e gassosi Specifica
BS EN IEC UL 61010-1:2010+A1:2019	Requisiti di sicurezza relativi alle apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio

15.1.1 Prove specifiche parte della BS EN 16643:2016

Codice della norma	Titolo della norma
BS EN ISO 8031:2020	Tubi flessibili e gruppi di tubi flessibili in gomma e plastica Determinazione della resistenza elettrica e della conduttività
BS EN 1402:2021 punto 8.1 Prova di tenuta idrostatica	Tubi flessibili e gruppi di tubi flessibili in gomma e plastica. Prove idrostatiche

15.2 Documentazione

Codice della norma	Titolo della norma
ISO/IEC 17050-1:2004	Valutazione della conformità - Dichiarazione di conformità del fornitore - Parte 1: Requisiti generali ¹
BS EN 10204:2004, 3.1	Prodotti metallici: Tipi di documenti di ispezione ²

NOTA 1 La confezione del prodotto include un Certificato di prova di pressione e una Dichiarazione di conformità combinati.

NOTA 2 Su richiesta, per ogni componente è disponibile un certificato di materiale 3.1 in formato elettronico (PDF). Per maggiori informazioni, contattare il rappresentante Watson-Marlow di zona.

16 Glossario

Termine	Definizione
Soggetto responsabile	Un soggetto, competente nella propria area di specializzazione, all'interno dell'organizzazione degli utenti o che agisce per conto di quest'ultima, responsabile di: Selezione dell'applicazione del prodotto, installazione, uso sicuro del prodotto da parte degli operatori, pulizia, manutenzione, risoluzione dei problemi o rimozione dal servizio.
Alogenuro	Composto chimico binario, una parte del quale è un atomo di alogeno e l'altra è un elemento o un radicale meno elettronegativo (o più elettropositivo) dell'alogeno, che forma un composto di fluoruro, cloruro, bromuro, ioduro, astaturo o, teoricamente, tennesso.
Pericolo	Fonte di potenziali lesioni.
Ciclo di vita	L'intera durata del prodotto, dalla data di consegna allo smaltimento.
Posizione bagnata	Posizione in cui può essere presente acqua o un altro liquido conduttivo che può causare una riduzione dell'impedenza del corpo umano a causa dell'umidificazione della zona di contatto tra il corpo umano e l'apparecchiatura, o dell'umidificazione della zona di contatto tra il corpo umano e l'ambiente