

ISTRUZIONI PER L'USO

Denominazione della macchina - **tutte le varianti** di:

- Pompa qdos 20
- Pompa qdos 30
- Pompa qdos 60
- Pompa qdos 120
- Pompa qdos CWT



Data di pubblicazione:venerdì 16 febbraio 2024

Versione della pubblicazione:11

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 specificata da Watson-Marlow Limited, la protezione fornita può risultare compromessa.

1.2 Traduzione delle istruzioni originali

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

Indice

1	Prefazione	2
1.1	Disclaimer	2
1.2	Traduzione delle istruzioni originali	2
2	Introduzione al documento	11
2.1	Gruppi di utenti	12
2.2	Tipi di informazioni	12
2.3	Terminologia	13
2.4	Marchi registrati	13
2.5	Acronimi	14
3	Introduzione: Prodotto	15
3.1	Descrizione generale	16
3.2	Uso previsto	16
3.2.1	Uso vietato	16
4	Sicurezza	17
4.1	Simboli di sicurezza	18
4.1.1	Istruzioni per la sostituzione dei simboli di sicurezza	18
4.2	Segnali di sicurezza	18
4.2.1	Segnali: Con rischio di lesioni personali	19
4.2.2	Segnali: Con rischio di danni solo ad apparecchiature o beni	19
4.3	Dispositivi di protezione individuale:(DPI)	20
5	Panoramica del prodotto	21
5.1	Modelli di pompa	22
5.1.1	Unità di azionamento—Varianti	23
5.1.2	Unità di azionamento—Configurazione generale	24
5.1.3	Testa—Varianti	26
5.1.4	Testa - Configurazione generale	28
5.1.5	Testa—Configurazione generale delle connessioni	29

5.1.6	Applicazioni alimentari	30
5.2	Accessori	31
5.3	Etichette del prodotto	32
5.4	Guida ai codici prodotto	33
5.5	Panoramica delle specifiche	34
5.5.1	Prestazioni	34
5.5.2	Specifiche fisiche	35
5.5.3	Specifiche dell'alimentazione elettrica	37
5.5.4	Specifiche dei comandi	37
6	Stoccaggio	42
6.1	Condizioni di stoccaggio	43
6.2	Durata di conservazione	43
7	Sollevamento e trasporto	44
7.1	Prodotto ancora nell'imballaggio originale	45
7.2	Prodotto rimosso dall'imballaggio originale	45
8	Estrazione della pompa dall'imballaggio	46
8.1	Componenti forniti con la pompa	47
8.2	Disimballaggio, ispezione e smaltimento dell'imballaggio	48
9	Panoramica dell'installazione	49
10	Installazione: Parte 1 (Fisica)	50
10.1	Concettualizzazione	51
10.2	Ubicazione	51
10.2.1	Condizioni ambientali e operative	51
10.2.2	Area attorno al prodotto—non in alloggiamento	52
10.3	Montaggio	53
10.3.1	Superficie e orientamento	53
10.3.2	Ancoraggio (imbullonamento della pompa)	55
10.4	Copertura dell'HMI	56
10.5	Altri accessori	56

11	Installazione: Parte 2 (Alimentazione elettrica)	57
11.1	Identificazione dell'alimentazione elettrica richiesta	58
11.2	Alimentazione in corrente alternata (CA)	58
11.2.1	Requisiti dell'alimentazione	58
11.2.2	Dispositivo di protezione	59
11.2.3	Isolamento elettrico	59
11.2.4	Specifiche del cavo (cablaggio)	59
11.2.5	Lista di controllo dei requisiti preliminari per l'installazione elettrica	60
11.2.6	Collegare all'alimentazione CA	60
11.2.7	Prove di continuità della messa terra utilizzando il punto di prova del collegamento di messa terra	61
11.3	Alimentazione in corrente continua (CC)	61
11.3.1	Requisiti dell'alimentazione	61
11.3.2	Protezione dalle sovracorrenti	62
11.3.3	Isolamento elettrico	62
11.3.4	Cavo di alimentazione (cablaggio)	62
11.3.5	Lista di controllo preliminare per l'installazione elettrica	63
11.3.6	Collegamento a un'alimentazione CC	63
11.4	Verifica dell'alimentazione elettrica e primo avviamento della pompa	63
11.4.1	Modello: Remote	63
11.4.2	Modello: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+	63
12	Installazione: Parte 3 (Fluid path)	64
12.1	Requisiti di sistema per il fluid path	65
12.1.1	Dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni	65
12.1.2	Valvola di non ritorno	65
12.1.3	Valvole di isolamento e di scarico	66
12.1.4	Tubi di ingresso e di mandata	66
12.1.5	Vibrazioni delle tubazioni	66
12.2	Lista di controllo dei requisiti di installazione del fluid path	67
12.3	Prima installazione della testa	67
12.3.1	Prima installazione della pompa: qdos ReNu 30: tutti le varianti	68

12.3.2	Prima installazione della testa: (tutte le varianti di qdos ReNu 20, 60, 120 e qdos CWT)	72
12.4	Prima connessione della testa fluid path	77
12.4.1	Passo 1 Controllare le guarnizioni delle porte della testa	78
12.4.2	Passo 2: Scegliere il tipo di connettore da utilizzare	81
12.4.3	Passo 3: seguire la procedura per il tipo di connettore	83
12.4.4	Passo 4: Collegare il troppopieno di sicurezza della testa	87
13	Installazione: Parte 4 (Connessioni e cablaggio di comando)	88
13.1	Posizione delle connessioni	89
13.2	Connessioni di ingresso/uscita anteriori (Modelli: Remote, Universal, Universal+)	90
13.2.1	Connessione di ingresso	91
13.3	Modulo relè—Opzione per Universal/Universal+	96
13.3.1	Specifiche del modulo relè	96
13.3.2	Requisiti del cavo di comando	96
13.3.3	Layout del circuito stampato del modulo relè	97
13.3.4	Connettori per i terminali del modulo relè	97
13.3.5	Installazione del cavo di comando	100
13.4	Connessione Profibus	103
13.4.1	Connessione Profibus	103
13.4.2	Assegnazioni dei pin di connessione PROFIBUS	104
13.4.3	Cablaggio di PROFIBUS	105
13.5	Connessione per sensore di pressione (Modelli: PROFIBUS, Universal, Universal)	106
14	Installazione: Parte 5 (impostazione della pompa (Informazioni generali e sicurezza))	107
14.1	Impostazioni generali (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	108
14.1.1	IMPOSTAZIONI GENERALI > Riavvio automatico	109
14.1.2	IMPOSTAZIONI GENERALI > Unità di portata	110
14.1.3	IMPOSTAZIONI GENERALI > Numero asset	111
14.1.4	IMPOSTAZIONI GENERALI > Etichetta pompa	113
14.1.5	IMPOSTAZIONI GENERALI > Lingua	115
14.2	Security settings (Impostazioni di sicurezza) (Modelli: solo Manual, PROFIBUS, Universal and Universal+)	117
14.2.1	Impostazioni di sicurezza > Blocco automatico tastiera	118

14.2.2	Security settings > PIN protection (Impostazioni di sicurezza > Protezione con PIN)	120
15	Installazione: Parte 6 (Impostazione della pompa (impostazioni di comando))	123
15.1	Impostazioni di comando	124
15.1.1	Impostazioni di comando > Limite di velocità	125
15.1.2	Impostazioni di comando > Azzeramento ore di lavoro	126
15.1.3	Impostazioni di comando > Azzeramento contatore di volume	127
15.1.4	Impostazioni di comando > Inversione della logica di allarme - Modello Universa	127
15.1.5	Impostazioni di comando > Uscite configurabili - Modello Universal+	128
15.1.6	Impostazioni di comando Uscita 4-20 mA (solo modello Universal+)	130
15.1.7	Impostazioni di comando > Input avvio/arresto configurabile	132
15.1.8	Impostazioni di comando Selezione testa	135
15.1.9	Cambio modalità (solo Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	135
15.2	Modalità PROFIBUS	152
15.2.1	Impostazione della modalità PROFIBUS	153
15.2.2	Assegnazione dell'indirizzo stazione PROFIBUS alla pompa	154
15.2.3	Scambio dei dati PROFIBUS	155
15.2.4	Scrittura ciclica dei dati (dal master alla pompa)	156
15.2.5	Setpoint velocità testa	156
15.2.6	Impostazione taratura di portata	156
15.2.7	Lettura ciclica dei dati (dalla pompa al master)	157
15.2.8	File GSD PROFIBUS	159
15.2.9	Dati di diagnostica relativi al canale	161
15.2.10	Dati di diagnostica relativi al dispositivo	161
15.2.11	Dati dei parametri utente	162
15.2.12	Sequenza di comunicazione Master Slave	164
16	Funzionamento	166
16.1	Lista di controllo pre-funzionamento	167
16.2	Sicurezza	168
16.2.1	Pericoli che possono verificarsi durante il funzionamento	168
16.3	Limiti di esercizio—Funzionamento a secco a secco	169
16.4	Funzionamento della pompa (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal)	169

16.4.1	Accensioni della pompa successive alla prima (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	169
16.4.2	Comprendere e utilizzare i menu e le modalità	170
16.4.3	Utilizzo del monitoraggio livello del fluido (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	172
16.4.4	Utilizzo dell'operazione di recupero manuale del fluido (solo Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	176
16.4.5	Recupero del fluido a distanza utilizzando il comando analogico (modelli Remote, Universal and Universal+ senza modulo relè)	179
16.5	Panoramica dello stato della pompa	181
16.5.1	Icone a schermo (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+)	181
16.5.2	LED della copertura anteriore (Modello: Remote)	182
17	Manutenzione	183
17.1	Ricambi	184
17.2	Manutenzione elettrica	187
17.2.1	Manutenzione dell'unità di azionamento	187
17.2.2	Sostituzione del cavo di alimentazione	187
17.2.3	Sostituzione dei fusibili	188
17.3	Manutenzione della testa	188
17.3.1	Durata della testa	188
17.3.2	Sostituzione della testa (modello: qdos 30 - Tutte le varianti)	188
17.3.3	Sostituzione della testa (modelli qdos 20, 60, 120, CWT - Tutte le varianti)	194
18	Errori, guasti e risoluzione dei problemi	201
18.1	Errori	202
18.1.1	Modello Remote	202
18.1.2	Modelli Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+	203
18.2	Segnalazione degli errori	204
18.3	Guasto	204
18.3.1	Messaggio di rilevamento perdita (Modelli: Modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	204
18.3.2	Messaggio di rilevamento perdita (solo Remote)	204
18.3.3	Procedura in caso di rilevamento perdita	205
18.4	Risoluzione dei problemi	206

18.4.1	Fine fita della testa	206
18.4.2	Portata	206
18.4.3	Messaggio di rilevamento perdita	206
18.4.4	Guida generale della pompa (Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	207
18.5	Assistenza tecnica	207
18.5.1	Produttore	207
18.6	Garanzia	208
18.6.1	Condizioni	208
18.6.2	Eccezioni	209
18.7	Restituzione delle pompe	209
19	Compatibilità chimica	210
19.1	Panoramica della compatibilità chimica	211
19.2	Come verificare la compatibilità chimica	212
19.2.1	Scenario 1: Fluid path (bagnato dal fluido pompato in condizioni di utilizzo normale) ..	212
19.2.2	Scenario 2: Potenziale di bagnatura dovuta all'ambiente o a versamenti	215
19.2.3	Scenario 3: Potenziale di bagnatura dovuta al funzionamento della testa fino al punto di guasto	216
20	Specifiche di prodotto e dati di targa delle apparecchiature	219
20.1	Prestazioni	220
20.1.1	Velocità e portata massime	220
20.1.2	Regolazione della velocità e gamma del motore	221
20.1.3	Pressione	222
20.1.4	Curve di rendimento	223
20.2	Condizioni ambientali e operative	228
20.2.1	Condizioni ambientali e operative	228
20.3	Protezione in ingresso (grado di protezione IP)	228
20.4	Specifiche di alimentazione e valori nominali	229
20.4.1	Modelli a corrente alternata (CA)	229
20.4.2	Modelli a corrente continua (CC)	229
20.4.3	Modelli a corrente continua (CC)	229
20.5	Limiti del funzionamento intermittente	230

20.5.1 Cicli di alimentazione	230
20.6 Valori predefiniti all'avvio	231
20.7 Dimensioni	232
20.8 Peso	233
20.8.1 qdos30	233
20.8.2 qdos 20, 60 e 120 con teste ReNu	233
20.8.3 qdos CWT con testa CWT	234
21 Conformità e certificazione	235
21.1 Marcature di conformità sul prodotto	235
21.2 Norme	236
21.2.1 Norme (alimentazione di rete CA)	236
21.2.2 Norme (alimentazione 12-24 VCC)	236
21.3 Certificazione del prodotto	237
22 Elenco delle tabelle e delle figure	242
22.1 Elenco delle tabelle	242
22.2 Elenco delle figure	242
23 Glossario	243

2 Introduzione al documento

2.1 Gruppi di utenti	12
2.2 Tipi di informazioni	12
2.3 Terminologia	13
2.4 Marchi registrati	13
2.5 Acronimi	14

2.1 Gruppi di utenti

Le presenti istruzioni riguardano l'utilizzo sicuro di tutte le varianti delle pompe Watson-Marlow qdos 20, 30, 60, 120 e/o qdos CWT durante il ciclo di vita dei prodotti da parte di un:

Soggetto responsabile	Soggetto designato dall'organizzazione degli utilizzatori, responsabile dell'installazione, dell'utilizzo sicuro e della manutenzione del prodotto.
Operatore	Soggetto che utilizza il prodotto per l' uso previsto .

L'operatore deve essere addestrato da un **soggetto responsabile** prima di eseguire un'operazione pericolosa.

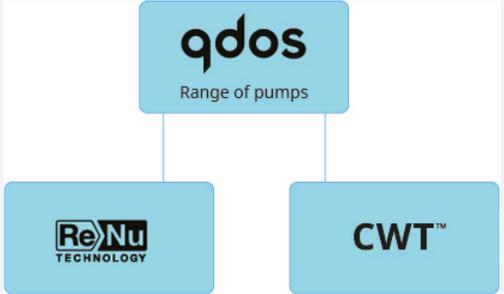
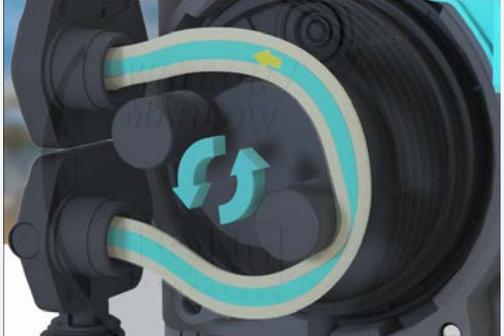
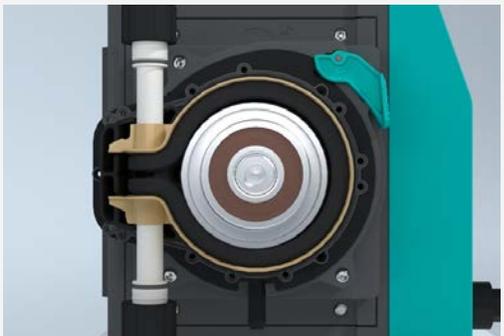
2.2 Tipi di informazioni

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

Definizioni a glossario	I termini in grassetto sono definiti nel glossario
Variazioni del modello	Queste istruzioni si applicano a più modelli. Quando le istruzioni si applicano solo a modelli specifici, vengono utilizzate parentesi ().
Pulsante di selezione	Le parole evidenziate in NERO indicano l'opzione selezionata sullo schermo premendo ■ .
Pulsante sulla pompa	Le parole NERE IN STAMPATELLO GRASSETTO indicano il nome di un pulsante sulla pompa. Per esempio, AVVIA ▶ . Per l'elenco dei pulsanti, vedere " 5.5.4.2.1 Panoramica del pannello di comando " a pagina 40.
Testi a schermo:	Le parole in Grassetto E Blu sono messaggi visualizzati sullo schermo della pompa. Per esempio, Impostazioni Di Comando .
Intestazione a schermo	Le parole in BLU E STAMPATELLO GRASSETTO sono l'intestazione mostrata nella parte superiore dello schermo della pompa. Per esempio, MENU PRINCIPALE .
Nota	NOTA1 Corpo del testo della nota

2.3 Terminologia

Nelle presenti istruzioni è utilizzata la terminologia seguente.

qdos	qdos si riferisce all'intera gamma di pompe o teste qdos.	
ReNu	ReNu si riferisce alla gamma di teste che utilizzano un tubo peristaltico all'interno.	
CWT	CWT si riferisce a una gamma di teste con un elemento all'interno.	

2.4 Marchi registrati

- Watson-Marlow, Qdos, ReNU e CWT sono marchi registrati di Watson-Marlow Limited.
- ReNu e CWT™ marchi registrati di Watson-Marlow Limited.
- PROFIBUS® è un marchio registrato di PROFIBUS e PROFINET International (PI).
- Viton® è un marchio registrato di Dupont Dow Elastomers L.L.C.

2.5 Acronimi

Tabella1 - Elenco degli acronimi	
EPDM	Monomero etilene-propilene-diene
GF	Rinforzato con fibra di vetro
HMI	Interfaccia uomo-macchina
MSDS	Scheda di sicurezza del materiale
NBR	Gomma nitrilica
PA	Poliammide
PA6	Nylon 6
PC	Policarbonato
PEEK	Polietere etere chetone
PFPE	Perfluoropolietere
POM	Poliossimetilene
PP	Polipropilene
DPI	Dispositivo di protezione individuale
PPS	Solfuro di polifenilene
PS	Polistirene
PVCu	Polivinilcloruro
PVDF	Fluoruro di polivinilidene o difluoruro di polivinilidene
RMS	Valore quadratico medio
TPU	Poliuretano termoplastico

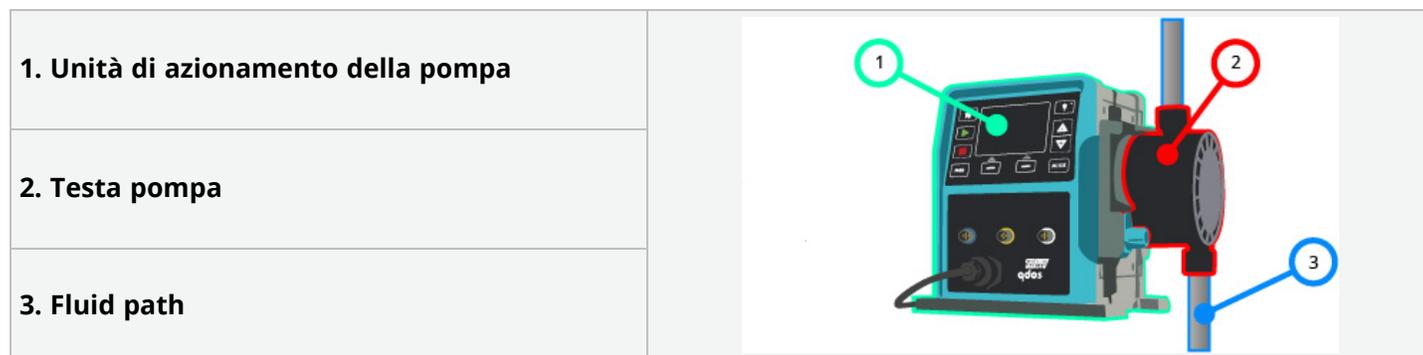
3 Introduzione: Prodotto

3.1 Descrizione generale	16
3.2 Uso previsto	16
3.2.1 Uso vietato	16

3.1 Descrizione generale

Una pompa qdos Watson-Marlow fornisce una portata di **fluido** mediante **azione volumetrica**.

La pompa è collegata a un fluid path di processo. Il fluido scorre lungo questo fluid path. Di seguito è riportata una rappresentazione generale. La disposizione esatta varia a seconda del modello.



3.2 Uso previsto

Tutte le varianti di pompe della gamma qdos sono progettate per la movimentazione controllata di fluidi, in luoghi ordinari e sicuri, ad eccezione di quei fluidi o di quelle applicazioni elencate come uso vietato.

3.2.1 Uso vietato

- Ambienti che richiedono una certificazione antideflagrante.
- Con fluidi non compatibili chimicamente (2).
- 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.

NOTA²

Una procedura per la verifica della compatibilità chimica è riportata nella sezione "19 Compatibilità chimica" a pagina 210.

4 Sicurezza

La presente sezione fornisce informazioni generali sulla sicurezza per l'utilizzo sicuro del prodotto. Le informazioni sulla sicurezza relative a un'attività specifica sono fornite quando sono pertinenti per l'attività stessa.

4.1 Simboli di sicurezza	18
4.1.1 Istruzioni per la sostituzione dei simboli di sicurezza	18
4.2 Segnali di sicurezza	18
4.2.1 Segnali: Con rischio di lesioni personali	19
4.2.2 Segnali: Con rischio di danni solo ad apparecchiature o beni	19
4.3 Dispositivi di protezione individuale:(DPI)	20

4.1 Simboli di sicurezza

La presente sezione fornisce informazioni generali sulla sicurezza per l'utilizzo sicuro del prodotto. Le informazioni sulla sicurezza relative a un'attività specifica sono fornite quando sono pertinenti per l'attività stessa.

	Superficie calda	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato può essere caldo e non deve essere toccato senza adottare precauzioni.
	DPI richiesto	Questo simbolo indica che è necessario indossare i dispositivi di protezione individuale prima di svolgere un'attività.
	Tensione pericolosa	Questo simbolo indica la presenza di tensioni pericolose e il rischio di scosse elettriche.
	Componenti rotanti (entrambi i simboli)	Entrambi i simboli indicano componenti rotanti che non devono essere toccati senza seguire le opportune istruzioni di sicurezza.
	Rischio di esplosione	Questo simbolo indica il rischio di esplosione se la pompa viene utilizzata in maniera impropria.
	Pericolo potenziale	Questo simbolo indica che è necessario seguire un'istruzione di sicurezza appropriata o che sussiste un pericolo potenziale.

4.1.1 Istruzioni per la sostituzione dei simboli di sicurezza

In caso di danneggiamento dei simboli di sicurezza a causa di una manipolazione impropria del prodotto, contattare il rappresentante Watson-Marlow di zona per ricevere informazioni sulla loro sostituzione.

4.2 Segnali di sicurezza

Signals indica un possibile **pericolo**.

4.2.1 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

4.2.2 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

4.3 Dispositivi di protezione individuale:(DPI)

Durante attività specifiche sono richiesti i seguenti DPI minimi:

1. Occhiali di sicurezza
2. Stivali di sicurezza
3. Guanti chimicamente compatibili con le sostanze chimiche pompate.

Deve essere effettuata una valutazione dei rischi da parte di un **soggetto responsabile** per identificare:

- l'idoneità dei DPI per l'applicazione
- Se sono necessari ulteriori DPI prima dell'uso o per attività specifiche.

5 Panoramica del prodotto

La presente sezione fornisce una panoramica del prodotto con un riepilogo delle specifiche. Le specifiche dettagliate sono riportate in appendice.

5.1 Modelli di pompa	22
5.1.1 Unità di azionamento—Varianti	23
5.1.2 Unità di azionamento—Configurazione generale	24
5.1.3 Testa—Varianti	26
5.1.4 Testa - Configurazione generale	28
5.1.5 Testa—Configurazione generale delle connessioni	29
5.1.6 Applicazioni alimentari	30
5.2 Accessori	31
5.3 Etichette del prodotto	32
5.4 Guida ai codici prodotto	33
5.5 Panoramica delle specifiche	34
5.5.1 Prestazioni	34
5.5.2 Specifiche fisiche	35
5.5.3 Specifiche dell'alimentazione elettrica	37
5.5.4 Specifiche dei comandi	37

5.1 Modelli di pompa

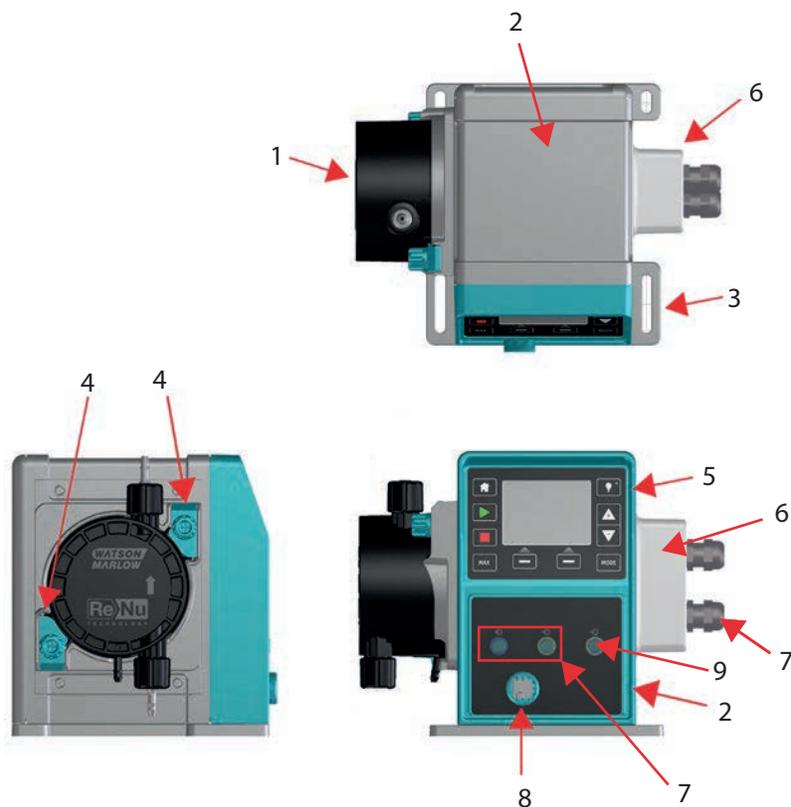
Una “pompa” qdos è una combinazione di due componenti principali, un “azionamento” e una “testa”.

5.1.1 Unità di azionamento—Varianti

L'unità di azionamento qdos è disponibile nelle varianti seguenti

Modello di unità di azionamento	5 modelli di unità di azionamento (20, 30, 60, 120, CWT)				
Tipi di montaggio della testa	2 tipi di montaggio della testa (a destra o a sinistra)				
Modelli di comando	5 modelli di comando per ogni modello di unità di azionamento:				
	Manuale	Remote	PROFIBUS	Universal	Universal+
					
Per comando manuale	Per comando a distanza	Per comando PROFIBUS	Per comando analogico	Per comando analogico	
Modello del mollo di comando Universal e Universal+	I modelli di comando Universal e Universal+ sono disponibili in due altre versioni				
	L	Standard: con connessioni di ingresso/uscita M12			
	R	Opzione: con modulo relè			
Tipi di alimentazione	Sono disponibili 2 tipi di alimentazione per ogni modello di unità di azionamento				
	<ul style="list-style-type: none"> • Corrente alternata (CA): 100 – 240 VCA 50/60 Hz • Corrente continua (CC): 12 – 24 VCC 				

5.1.2 Unità di azionamento—Configurazione generale



Riferimento in figura	Descrizione	Commento
1	Testa ReNu oppure CWT	Mostrata la versione a sinistra
2	Unità di azionamento	Mostrato il modello qdos 30
3	Piastra di montaggio	
4	Fermi testa	Mostrato il modello qdos 30
5	HMI (display e tastiera)	Non disponibile sul modello Remote
6	Modulo relè	Opzione per modello (Universal, Universal+)
7	Connessioni per i cavi di comando	Pompa standard (non variante con modulo relè)
8	Cavo di alimentazione	Non staccabile
9	Connessione per sensore di pressione (3)	Non disponibile sui modelli Remote o Manual

NOTA3

La connessione del sensore di pressione è per un sensore di pressione Watson-Marlow da utilizzare con i modelli PROFIBUS, Universal e Universal+. Sarà possibile acquistare il sensore di pressione nel 2023.

5.1.3 Testa—Varianti

Modello di testa	<p>Le teste sono disponibili in 5 modelli:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ReNu 20 • ReNu 30 • ReNu 60 • ReNu 120 • CWT 30 																	
Modello testa	<p>Sono disponibili 5 tipi di teste differenti.</p> <table border="1" data-bbox="305 611 1516 1121"> <thead> <tr> <th data-bbox="305 611 505 688">Testa pompa</th> <th data-bbox="505 611 1317 688">Applicazione</th> <th data-bbox="1317 611 1516 688">Immagine della testa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="305 688 505 804">ReNu SEBS</td> <td data-bbox="505 688 1317 804">Ampia gamma di compatibilità chimica. Ottimizzata per le applicazioni che prevedono l'uso di ipoclorito di sodio e acido solforico</td> <td data-bbox="1317 688 1516 804"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="305 804 505 911">ReNu Santoprene</td> <td data-bbox="505 804 1317 911">Per uso generico con elevata compatibilità chimica in un'ampia gamma di applicazioni</td> <td data-bbox="1317 804 1516 911"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="305 911 505 1018">ReNu PU</td> <td data-bbox="505 911 1317 1018">Ottimizzata per polimeri a base di olio e idrocarburi alifatici</td> <td data-bbox="1317 911 1516 1018"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="305 1018 505 1125">CWT EPDM</td> <td data-bbox="505 1018 1317 1125">Durata prolungata dei materiali di consumo con elevata compatibilità chimica in un'ampia gamma di applicazioni</td> <td data-bbox="1317 1018 1516 1125"></td> </tr> </tbody> </table>			Testa pompa	Applicazione	Immagine della testa	ReNu SEBS	Ampia gamma di compatibilità chimica. Ottimizzata per le applicazioni che prevedono l'uso di ipoclorito di sodio e acido solforico		ReNu Santoprene	Per uso generico con elevata compatibilità chimica in un'ampia gamma di applicazioni		ReNu PU	Ottimizzata per polimeri a base di olio e idrocarburi alifatici		CWT EPDM	Durata prolungata dei materiali di consumo con elevata compatibilità chimica in un'ampia gamma di applicazioni	
Testa pompa	Applicazione	Immagine della testa																
ReNu SEBS	Ampia gamma di compatibilità chimica. Ottimizzata per le applicazioni che prevedono l'uso di ipoclorito di sodio e acido solforico																	
ReNu Santoprene	Per uso generico con elevata compatibilità chimica in un'ampia gamma di applicazioni																	
ReNu PU	Ottimizzata per polimeri a base di olio e idrocarburi alifatici																	
CWT EPDM	Durata prolungata dei materiali di consumo con elevata compatibilità chimica in un'ampia gamma di applicazioni																	

La tabella seguente fornisce un elenco delle teste attualmente disponibili in base al modello e al tipo:

Testa pompa	Eccezione per il modello di comando
ReNu 20 PU	Non disponibile sul modello Remote
ReNu 20 SEBS	
ReNu 30 Santoprene	
ReNu 30 SEBS	
ReNu 60 Santoprene	
ReNu 60 SEBS	
ReNu 60 PU	
ReNu 120 Santoprene	
CWT 30 EPDM	

È possibile installare diverse teste di pompaggio su alcuni modelli di azionamento, ad eccezione del modello Remote , in conformità a questa tabella:

Unità di azionamento	Pompa in configurazione ⁽⁴⁾ standard		Testa alternativa che può essere montata sull'unità di azionamento	
Unità di azionamento	Testa pompa	Pressione massima ⁽⁴⁾	Testa pompa	Pressione massima ⁽⁴⁾
qdos 20	ReNu 20 SEBS	7 bar / 100 psi	CWT 30 EPDM	9 bar / 130 psi
	ReNu 20 PU	4 bar / 60 psi		
qdos30	ReNu 30 SEBS	7 bar / 100 psi		
	ReNu 30 Santoprene	4 bar / 60 psi		
qdos60	ReNu 60 Santoprene	7 bar / 100 psi		
	ReNu 60 SEBS	4 bar / 60 psi		
	ReNu 60 PU	5 bar / 70 psi		
qdos120	ReNu 120 Santoprene	4 bar / 60 psi		
			ReNu 60 SEBS 60	4 bar / 60 psi
			ReNu 60 PU	5 bar / 70 psi
qdos CWT	CWT 30 EPDM	9 bar / 130 psi	ReNu 20 SEBS	7 bar / 100 psi

NOTA4

È possibile acquistare una pompa completa solo in **configurazione standard**.

NOTA5

Tutte le pressioni indicate nelle presenti istruzioni sono calcolate come pressioni relative RMS (Root Mean Square, valore quadratico medio)

5.1.4 Testa - Configurazione generale

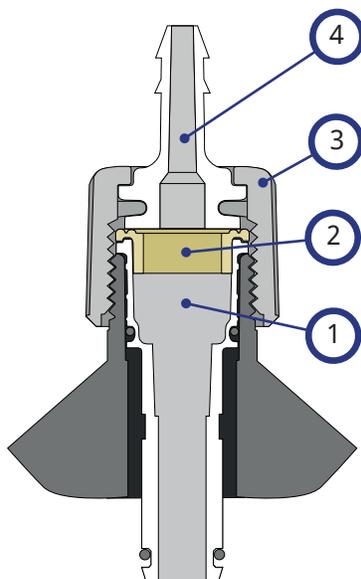
La struttura generale di una testa è mostrata nell'immagine seguente:



1	Porta di mandata della testa	Fluid path della testa
2	Connettore idraulico di mandata	Fluid path della testa
3	Tubo di interfaccia di mandata (accessorio opzionale)	Fluid path della testa
4	Porta di ingresso della testa	Fluid path della testa
5	Connettore idraulico di ingresso	Fluid path della testa
6	Tubo di interfaccia di ingresso (accessorio opzionale)	Fluid path della testa
7	Lubrificante PFPE all'interno della testa	—
8	Traboccamento di sicurezza	—

5.1.5 Testa—Configurazione generale delle connessioni

La configurazione generale delle connessioni di una testa è mostrata di seguito. La configurazione esatta varia a seconda del modello.



1	Porta della testa	Fluid path della testa
2	Guarnizione tra la testa e il connettore idraulico	Fluid path della testa
3	Connettore idraulico	Fluid path della testa
4	Collare di connessione	

5.1.6 Applicazioni alimentari

CE1935/2004							
Testa pompa	Cibi acquosi	Cibi acidi (pH<4,5)	Cibi alcolici (<20% di alcol)	Cibi alcolici (>20% di alcol)	Latticini	Cibi grassi	Uso ripetuto
ReNu 20 PU	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
ReNu 20/30/60 SEBS	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
ReNu 30 (6)/60/120 Santoprene	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
CWT 30 EPDM	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

Regolamento FDA 21 CFR								
Testa pompa	Cibi acquosi	Cibi acidi (pH<4,5)	Cibi alcolici (<20% di alcol)	Cibi alcolici (>20% di alcol)	Latticini	Cibi grassi	Uso ripetuto	Latte artificiale e latte umano
ReNu 20 PU	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
ReNu 20/30 (6)/60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ReNu 30 (6)/60/120	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗
CWT 30 EPDM	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

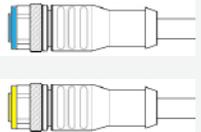
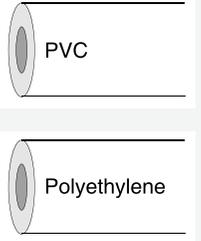
Elementi del fluid path	CE1935/2004	Regolamento FDA 21 CFR
Tubo di interfaccia – PE e PVC	✓	✓
Raccordo idraulico – attacco dentato – PVDF, PP		
Raccordo idraulico – attacco a compressione metrico – PP		
Raccordo idraulico – attacco filettato – PVDF		
Raccordo idraulico – attacco a compressione imperiale – PVDF	✗	✗

NOTA6

Le teste ReNu 30 richiedono l'installazione di O-ring in EPDM per ottenere la certificazione alimentare sopra elencata. Assicurarsi che gli O-ring in EPDM siano chimicamente compatibili con il fluido pompato.

5.2 Accessori

La gamma qdos include i seguenti accessori Watson-Marlow

Cavo di comando di ingresso e uscita	
Coperchio HMI	
Connettori idraulici per collegare la testa al fluid path: (a compressione, raccordo portagomma, filettati)	
Tubo di interfaccia per la connessione del fluido tra la pompa e il processo	

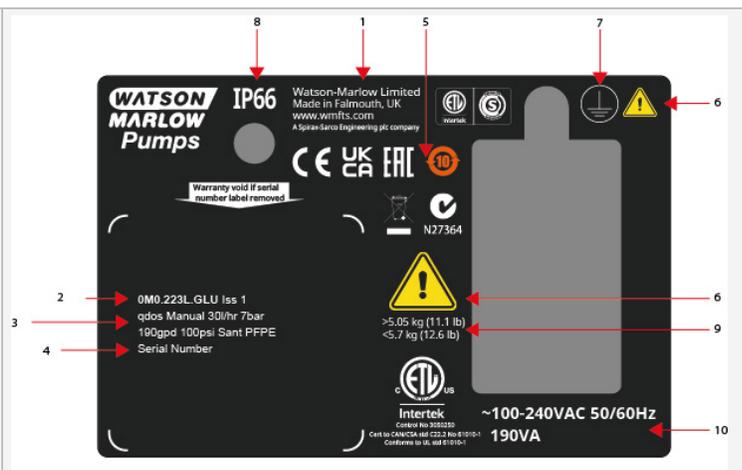
Maggiori informazioni, come i codici per l'ordinazione, sono riportate nella sezione "17.1 Ricambi" a pagina 184.

Non installare dispositivi o accessori diversi da quelli testati e approvati da Watson-Marlow.

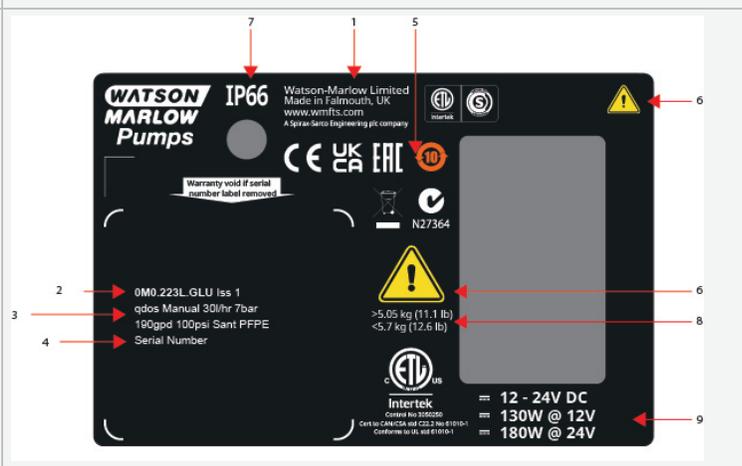
5.3 Etichette del prodotto

Sulla parte posteriore della pompa è fissata una targhetta. Esistono due versioni, a seconda del tipo di alimentazione elettrica:

Targhetta per i modelli con alimentazione elettrica a 100–240 VCA:



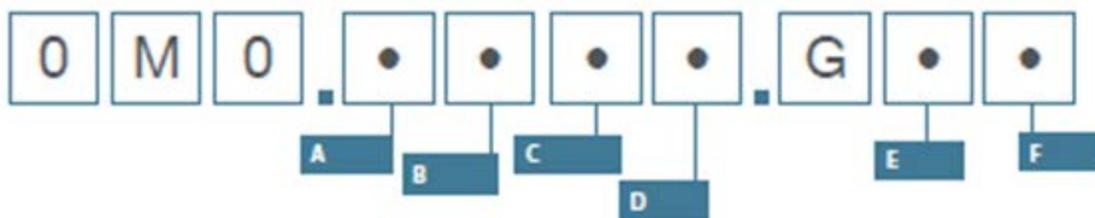
Targhetta per i modelli con alimentazione elettrica a 12–24 VCC



1	Dettagli sul costruttore	
2	Codice prodotto	
3	Nome del prodotto	
4	Numero di serie	
5	Simboli di conformità	
6	Simboli di sicurezza	
7	Simbolo di messa a terra	Solo modello con alimentazione elettrica CA
8	Protezione di ingresso (grado di protezione IP)	
9	Intervallo di peso del prodotto	
10	Requisiti per l'alimentazione elettrica	

5.4 Guida ai codici prodotto

Il modello del prodotto può essere identificato attraverso il relativo codice prodotto utilizzando questa guida.



Codici per i ricambi della pompa						
A	B	C	D	E	F	
Modello	Materiale del fluid path	Modello	Tipo I/O digitale	Orientamento della testa (7)	Opzioni cavo di alimentazione	
1: qdos 20	2: Santoprene	1: Remote	Modelli Manual, Remote e PROFIBUS	L: Sinistra	A: USA	
2: qdos 30	5: PU	3: Manuale		R: Destra	E: Europa	
3: qdos 60	7: EPDM	4: Universal			U: Regno Unito	
4: qdos 120	8 SEBS	5: Universal+		L: Versione pompa standard		K: Australia
5: qdos CWT™		7: PROFIBUS				R: Argentina
			Modelli Universal e Universal+		C: Svizzera	
			L: Uscite collettore aperto, ingressi 5 -24 VCC		D: India, Sudafrica	
			R: Contatti relè puliti da 110 VCA 30 VCC		B: Brasile	
					V: 12-24 VCC	

NOTA7

Il lato di posizionamento della testa deve essere specificata al momento dell'ordinazione. La prospettiva sinistra/destra presuppone che l'utente guardi la pompa standole di fronte. La pompa in "5.5.2.2 Dimensioni" a pagina 36 si considera con testa a sinistra

5.5 Panoramica delle specifiche

5.5.1 Prestazioni

5.5.1.1 Velocità e portata massime

La portata della pompa è funzione della combinazione di tipo di unità azionamento, tipo di comando e tipo di testa che può essere installata sull'unità di azionamento.

Le velocità e la portata massime sono indicate nella tabella seguente.

		Modello: (Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+)			Modello: Remote		
		Velocità	Portata (8)			Portata (8)	
Unità di azionamento	Testa della pompa:	giri/min	ml/min	Gal US /h	giri/min	ml/min	Gal US /h
qdos 20	ReNu 20 SEBS	55	333	5,30	55	333	5,30
	ReNu 20 PU	55	460	7,29	55	460	7,29
	CWT 30 EPDM	125	500	7,93	x	x	x
qdos30	ReNu 30 Santoprene	125	500	7,93	125	500	7,93
	ReNu 30 SEBS	125	500	7,93	125	500	7,93
qdos60	ReNu 60 Santoprene	125	1.000	15,85	125	1.000	15,85
	ReNu 60 SEBS	125	1.000	15,85	125	1.000	15,85
	ReNu 60 PU	125	1.000	15,85	125	1.000	15,85
qdos120	ReNu 120 Santoprene	140	2000	31,70	140	2000	31,70
	ReNu 60 Santoprene	125	1.000	15,85	x	x	x
	ReNu 60 SEBS	125	1.000	15,85	x	x	x
	ReNu 60 PU	125	1.000	15,85	x	x	x
qdos CWT	CWT 30 EPDM	125	500	7,93	125	500	7,93
	ReNu 20 SEBS	55	333	5,28	x	x	x
	ReNu 20 PU	55	460	7,29	x	x	x

NOTA⁸

Le portate si basano sul pompaggio di acqua a 20°C. La portata può variare con la pressione di **ingresso** e **mandata**. Per maggiori informazioni, vedere "20.1 Prestazioni" a pagina 220.

5.5.2 Specifiche fisiche

5.5.2.1 Condizioni ambientali e operative

Gamma di temperatura ambiente	Da 4°C a 45°C (da 39,2°F a 113°F)
Umidità (senza condensa)	80% fino a 31°C, con diminuzione lineare fino al 50% a 40°C
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 ⁽⁹⁾	Teste in SEBS: 40° (104°F) Teste in Santoprene: 45°C (113°F) Teste in PU: 45°C (113°F)
Ambiente	Interno e esterno con limitazioni ⁽¹⁰⁾
Protezione in ingresso	IP66, NEMA4X, NEMA 250 ⁽¹¹⁾

NOTA⁹

La compatibilità chimica dipende dalla temperatura. Una procedura per la verifica della compatibilità chimica è riportata nella sezione "[19 Compatibilità chimica](#)" a pagina 210.

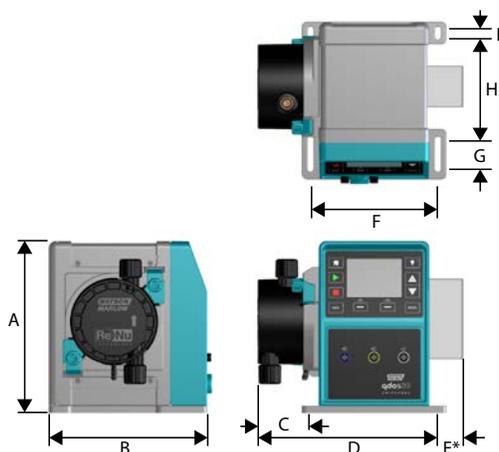
NOTA¹⁰

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

NOTA¹¹

Protezione dell'unità azionamento secondo NEMA 250 con il coperchio dell'HMI (accessorio opzionale) installato

5.5.2.2 Dimensioni



Modello	A	B	C	D	E (12)	F	G	H	I
Qdos 20	234 mm (9,2")	214 mm (8,4")	104,8 mm (4,1 ")	266 mm (10,5")	43 mm (1,7")	173 mm (6,8")	40 mm (1,6")	140 mm (5,5")	10 mm (0,4")
Qdos 30	234 mm (9,2")	214 mm (8,4")	71,5 mm (2,8")	233 mm (9,2")	43 mm (1,7")	173 mm (6,8")	40 mm (1,6")	140 mm (5,5")	10 mm (0,4")
Qdos 60	234 mm (9,2")	214 mm (8,4")	104,8 mm (4,1 ")	266 mm (10,5")	43 mm (1,7")	173 mm (6,8")	40 mm (1,6")	140 mm (5,5")	10 mm (0,4")
Qdos 120	234 mm (9,2")	214 mm (8,4")	104,8 mm (4,1 ")	266 mm (10,5")	43 mm (1,7")	173 mm (6,8")	40 mm (1,6")	140 mm (5,5")	10 mm (0,4")
Qdos CWT	234 mm (9,2")	214 mm (8,4")	117,9 mm (4,6")	290,9 mm (11,5")	43 mm (1,7")	173 mm (6,8")	40 mm (1,6")	140 mm (5,5")	10 mm (0,4")

NOTA12 Modulo relè opzionale.

5.5.2.3 Peso

Unità di azionamento (13)	Da 4,1 a 4,6 kg (da 9 lb 1 oz a 10 lb 9 oz)
Testa (13)	Da 0,95 a 2,2 kg (da 2 lb 2 oz a 4 lb 14 oz)

NOTA13 Il peso dipende dal modello, vedere la sezione "20 Specifiche di prodotto e dati di targa delle apparecchiature" a pagina 219 per i pesi dettagliati per modello.

5.5.3 Specifiche dell'alimentazione elettrica

	Corrente alternata	CC (corrente continua)
Tensione di alimentazione	100-240 V 50/60 Hz	12-24 VCC
Fluttuazione massima della tensione	±10% della tensione nominale	N/D
Categoria di sovratensione	II	N/D
Potenza assorbita	190 VA	130 W (12 VCC) 180 W (24 VCC)

5.5.4 Specifiche dei comandi

5.5.4.1 Incremento di velocità

L'incremento di velocità dipende dal modello di comando e dalla modalità operativa della pompa. Queste informazioni sono riassunte nella tabella seguente.

Tipi di comando	Manuale	PROFIBUS	Universal	Universal+	Remote
Intervallo di regolazione manuale della velocità	3333:1 (Qdos 20)				
	5000:1 (Qdos 30)				
	10000:1 (Qdos 60)				
	20000:1 (Qdos 120)				
	5000:1 (Qdos CWT)				
Incremento minimo della velocità di regolazione dell'albero di trasmissione (A seconda della modalità di funzionamento e dell'unità di portata scelta)	0,007	0,1	0,003	0,003	0,078
Risoluzione 4-20 mA			1.600:1		
Risoluzione di velocità PROFIBUS	550:1 (Qdos 20)				
	1250:1 (Qdos 30)				
	1250:1 (Qdos 60)				
	1400:1 (Qdos 120)				
	1250:1 (Qdos CWT)				

5.5.4.2 Tabella riepilogativa delle funzioni di comando

Modalità operative	Manuale	Remote	PROFIBUS	Universal	Universal+
Manuale	✓	—	✓	✓	✓
PROFIBUS	—	—	✓	—	—
Impulsi	—	—	—	✓	✓
4-20mA	—	✓	—	✓	✓
Segnalazione guasti	✓	✓	✓	✓	✓

Caratteristiche	Manuale	Remote	PROFIBUS	Universal	Universal+
Display flusso numerico	✓	—	✓	✓	✓
Display velocità numerico	✓	—	✓	✓	✓
Sensore di livello del liquido	✓	—	✓	✓	✓
Max (adescamento)	✓	—	✓	✓	✓
Riavvio automatico (dopo il ripristino dell'alimentazione)	✓	✓	✓	✓	✓
Recupero fluido (inversione rotazione)	✓	—	✓	✓	✓
Rilevamento perdita	✓	✓	✓	✓	✓
Display TFT a colori da 3,5" (88,9 mm)	✓	—	✓	✓	✓
Icone LED di stato pompa	—	✓	—	—	—

Metodi di comando ⁽¹⁴⁾	Manuale	Remote	PROFIBUS	Universal	Universal+
Opzioni di ingresso/uscita	—	L	L	L o R	L o R
Possibilità di comando manuale	✓	—	✓	✓	✓
Ingresso 4-20mA	—	✓	—	✓	✓
Ingresso 4-20mA taratura su due punti	—	—	—	—	✓
Uscita 4-20mA	—	✓	—	—	✓
Ingresso contatti (impulsi/lotto)	—	—	—	L o R	L o R
Ingresso start/stop	—	✓	—	✓	✓
Uscita stato funzionamento	—	✓	—	✓	L
Output allarme	—	✓	—	✓	L
Quattro uscite relè configurabili	—	—	—	—	R
Recupero del fluido a distanza	—	✓	—	✓	✓

Sicurezza	Manuale	Remote	PROFIBUS	Universal	Universal+
Blocco tastiera	✓	—	✓	✓	✓
Blocco PIN per proteggere la configurazione	✓	—	✓	✓	✓

PROFIBUS	Manuale	Remote	PROFIBUS	Universal	Universal+
Set point velocità	—	—	✓	—	—
Feedback velocità	—	—	✓	—	—
Funzione di taratura portata	—	—	✓	—	—
Conteggio ore di funzionamento	—	—	✓	—	—
Contagiri	—	—	✓	—	—
Rilevamento perdita	—	—	✓	—	—
Allarme livello fluido basso	—	—	✓	—	—
Feedback diagnostico	—	—	✓	—	—

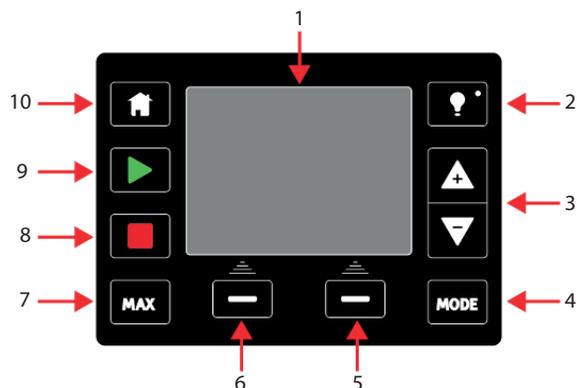
NOTA¹⁴

Le lettere L e R della tabella precedente si riferiscono alla variante del comando delle pompe Universal e Universal+

- L: Standard
- R: Opzione: Modulo relè

5.5.4.2.1 Panoramica del pannello di comando

Il pannello di comando è costituito da un display TFT con tasti. È presente su tutti i modelli, tranne che sul modello Remote. In queste istruzioni il pannello di comando è denominato HMI, con il layout e le caratteristiche indicate di seguito:



1	Display TFT a colori	Dopo 30 minuti di assenza di attività della tastiera, il display HMI passerà al 50 % della luminosità.
2	Retroilluminazione	Il tasto RETROILLUMINAZIONE ripristina la luminosità massima del display e reimposta il temporizzatore.
3	Tasti +/-	Questi tasti sono utilizzati per modificare i valori programmabili o a spostare la barra di selezione verso l'alto o verso il basso nei menu.
4	Modalità	Il tasto MODALITÀ consente di cambiare modalità o di cambiare le impostazioni delle modalità (15)
5	Funzione lato destro	Esegue la funzione visualizzata sullo schermo direttamente sopra il tasto della funzione.
6	Funzione lato sinistro	Esegue la funzione visualizzata sullo schermo direttamente sopra il tasto della funzione.
7	MAX	Questo tasto aziona la pompa alla velocità massima in modalità manuale. È utile per adescare la pompa.
8	ARRESTA	Questo tasto arresta la pompa in qualsiasi modalità di comando e in qualsiasi momento.
9	AVVIA	Questo tasto <ul style="list-style-type: none"> • avvia la pompa alla velocità impostata in modalità manuale o durante la taratura della portata. • In modalità A IMPULSI, la pompa eroga una dose a impulsi. In tutte le altre modalità di comando (Analogica, PROFIBUS o durante il recupero analogico del fluido) questo tasto non avvia la pompa.
10	Home	Premendo il tasto HOME , l'utente sarà riportato all'ultima modalità di funzionamento nota (15).

NOTA15

Se, durante la modifica delle impostazioni, il tasto **MODALITÀ** o **HOME** viene premuto, le modifiche delle impostazioni non saranno salvate.

6 Stoccaggio

6.1 Condizioni di stoccaggio	43
6.2 Durata di conservazione	43

6.1 Condizioni di stoccaggio

- Gamma temperature di stoccaggio: Da -20°C a 70°C (da -4°F a 158°F)
- All'interno
- Senza esposizione alla luce solare diretta

6.2 Durata di conservazione

Riporre la testa nell'imballaggio originale fino a quando non sarà pronta per l'uso.

Tipo di testa	Durata di conservazione ⁽¹⁶⁾
ReNu	2 anni
CWT	3 anni

NOTA16

La durata di conservazione della testa è riportata sull'etichetta posta sul lato della scatola..

7 Sollevamento e trasporto

7.1 Prodotto ancora nell'imballaggio originale	45
7.2 Prodotto rimosso dall'imballaggio originale	45

7.1 Prodotto ancora nell'imballaggio originale

⚠ ATTENZIONE



La pompa pesa fino a 5,70 kg (12,6 lb) a seconda del modello. Il peso della pompa potrebbe causare lesioni ai piedi in caso di caduta. Indossare stivali di sicurezza con punta in acciaio quando si solleva e si sposta la pompa.

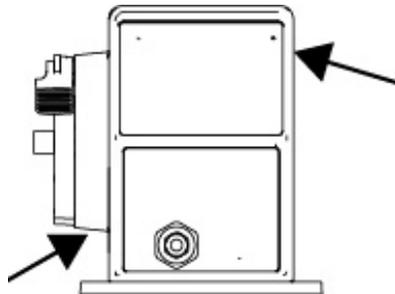
Sollevarlo e trasportare il prodotto seguendo la procedura indicata di seguito:

1. Osservare il simbolo sull'imballaggio indicante la posizione verticale. **↑↑**
2. Sollevare l'imballaggio con due mani alla volta rispettando le procedure locali in materia di salute e sicurezza e mantenendo sempre il prodotto in posizione verticale.

7.2 Prodotto rimosso dall'imballaggio originale

Se il prodotto è stato rimosso dall'imballaggio originale o se si segue la procedura di disimballaggio, ispezione o smaltimento descritta nella sezione successiva: Sollevare e trasportare una pompa seguendo la procedura indicata di seguito:

1. Osservare il simbolo sulla pompa indicante la posizione verticale. **↑↑**
2. Sollevare la pompa con due mani, una sotto la flangia di montaggio della testa e l'altra sul corpo, rispettando le procedure locali in materia di salute e sicurezza e mantenendo sempre il prodotto in posizione verticale. I punti di sollevamento indicati di seguito:



8 Estrazione della pompa dall'imballaggio

8.1 Componenti forniti con la pompa	47
8.2 Disimballaggio, ispezione e smaltimento dell'imballaggio	48

8.1 Componenti forniti con la pompa

I componenti forniti con una pompa completa (unità di azionamento e testa) sono riportati nella tabella seguente.



Articolo	Descrizione	Commento
1	Unità di azionamento pompa	Qdos 30 mostrata (l'aspetto di altri modelli è differente)
2	Testa pompa	ReNu 30 mostrata
3	Collari di connessione per la testa	
4	Guarnizioni delle porte della testa (preinstallate)	Le guarnizioni delle porte delle teste sono preinstallate nelle teste qdos 30 (tutte le teste) — fornito anche con 2 tenute in EPDM (opzionali, non installati)
5	Cavo di alimentazione	Il tipo di spina varia a seconda dell'area geografica a cui è destinato il modello, nessuna spina è presente sui modelli 12-24
6	Serie di connettori idraulici	Le pompe sono fornite con i seguenti set di connettori idraulici (in confezione da 2) o con ciascun tipo indicato nella sezione "8.1 Componenti forniti con la pompa" sopra
7	Opuscolo di sicurezza del prodotto (non mostrato in figura)	
8	2 pressacavi NPT da 1/2" (non mostrati in figura)	Forniti solo con la versione con modulo relè dei modelli Universal o Universal+

Set di connessioni idrauliche fornite (confezione da 2)			Qdos 20	qdos 30	Qdos 60	Qdos 120	Qdos CWT
Materiale	Raccordo	Dimensioni					
Polipropilene	Raccordo a compressione metrico	Set di quattro misure: 6,3x11,5 mm, 10x16 mm, 9x12 mm, 5x8 mm	✓	✓	✓	✓	✓
	raccordi portagomma/filettati	raccordo portagomma da 1/4" e 3/8", 1/4" BSP, 1/4" NPT					
	raccordi filettati	1/2" BSP					
	raccordi filettati	1/2" NPT					
	Raccordo portagomma	Raccordo portagomma 1/2"				✓	
PVDF	Raccordo a compressione imperiale (17)	Set di due misure (1/4" x 3/8" e 3/8" x 1/2")	✓	✓	✓	✓	✓
	raccordi portagomma/filettati	raccordo portagomma da 1/4" e 3/8", 1/4" BSP, 1/4" NPT					
	raccordi filettati	1/2" BSP					
	raccordi filettati	1/2" NPT					
	Raccordo portagomma	Raccordo portagomma 1/2"					

NOTA17

I raccordi a compressione imperiali sono forniti solo con le pompe qdos con spina statunitense opzionale (codice prodotto che termina con A).

8.2 Disimballaggio, ispezione e smaltimento dell'imballaggio

Procedura

1. Rimuovere con cautela tutte le parti dall'imballaggio. Quando è necessario sollevare il prodotto, seguire la procedura descritta nella sezione "[7 Sollevamento e trasporto](#)" a pagina 44.
2. Controllare che tutti i componenti indicati in "Componenti forniti" siano presenti (vedere "[8.1 Componenti forniti con la pompa](#)" alla pagina precedente).
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. Smaltire l'imballaggio secondo le procedure locali.
 - Cartone esterno: cartone ondulato (riciclabile).
 - Vassoio interno: carta (riciclabile).

9 Panoramica dell'installazione

La sezione installazione presenta la procedura di installazione nell'ordine seguente:

1. Installazione: Parte 1 (Fisica)
2. Installazione: Parte 2 (Alimentazione elettrica)
3. Installazione: Parte 3 (Fluid path)
4. Installazione: Parte 4 (Conessioni e cablaggio del sistema di comando)
5. Installazione: Parte 6 (Impostazione della pompa (informazioni generali))
6. Installazione: Parte 6 (Impostazione della pompa (specifiche - sistema di comando))

Eeguire l'installazione seguendo questo ordine. Questo al fine di garantire che la pompa:

- Non possa ribaltarsi dopo l'installazione della testa,
- Non possa essere inclinata oltre i 20 gradi (pendenza massima di installazione).
- Sia dotata dell'alimentazione elettrica prima della prima procedura di installazione della testa e della configurazione generale della pompa.

10 Installazione: Parte 1 (Fisica)

10.1 Concettualizzazione	51
10.2 Ubicazione	51
10.2.1 Condizioni ambientali e operative	51
10.2.2 Area attorno al prodotto—non in alloggiamento	52
10.3 Montaggio	53
10.3.1 Superficie e orientamento	53
10.3.2 Ancoraggio (imbullonamento della pompa)	55
10.4 Copertura dell'HMI	56
10.5 Altri accessori	56

10.1 Concettualizzazione

In tutte le illustrazioni del presente capitolo è mostrata una testa per facilitare la comprensione dell'installazione finale. La testa deve essere installata solo una volta terminata l'installazione fisica (questa sezione) ed elettrica ("[11 Installazione: Parte 2 \(Alimentazione elettrica\)](#)" a pagina 57)

AVVISO

Il peso della testa rende l'unità instabile, con il conseguente rischio di ribaltamento della pompa su un lato. Ancorare sempre la pompa alla superficie di montaggio prima di installare la testa.

10.2 Ubicazione

Il prodotto può essere installato solo in modo da non superare i limiti ambientali e di funzionamento.

10.2.1 Condizioni ambientali e operative

La pompa è progettata per essere utilizzata nelle seguenti condizioni ambientali e operative:

Gamma di temperatura ambiente	Da 4°C a 45°C (da 39,2°F a 113°F)
Umidità (senza condensa)	80% fino a 31°C, con diminuzione lineare fino al 50% a 40°C
Altitudine massima	2.000 m, (6.560 ft)
Grado di inquinamento dell'ambiente di utilizzo	2 (19)
Rumorosità	< 70 dB(A) a 1 m
Temperatura massima del fluido (18)	Teste in SEBS: 40° (104°F) Teste in Santoprene: 45°C (113°F) Teste in PU: 45°C (113°F)
Ambiente	Interno e esterno con limitazioni (19)

NOTA18

La compatibilità chimica dipende dalla temperatura. Una procedura per la verifica della compatibilità chimica è riportata nella sezione "[19 Compatibilità chimica](#)" a pagina 210.

NOTA19

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

NOTA20

Protezione dell'unità azionamento secondo NEMA 250 con il coperchio dell'HMI (accessorio opzionale) installato.

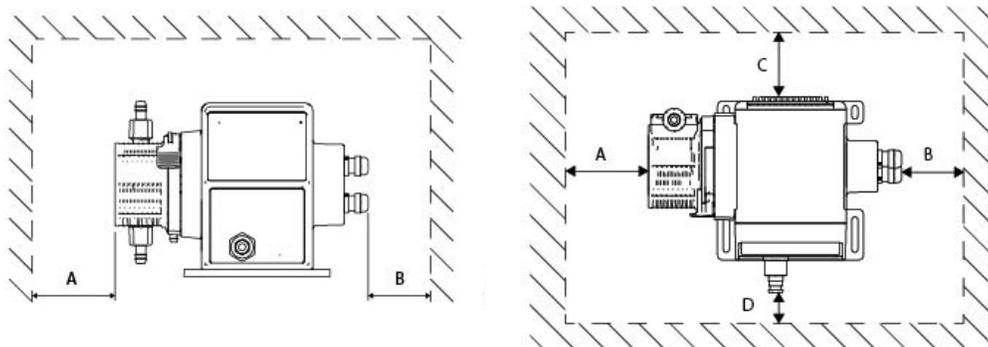
10.2.2 Area attorno al prodotto—non in alloggiamento

NOTA²¹

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.

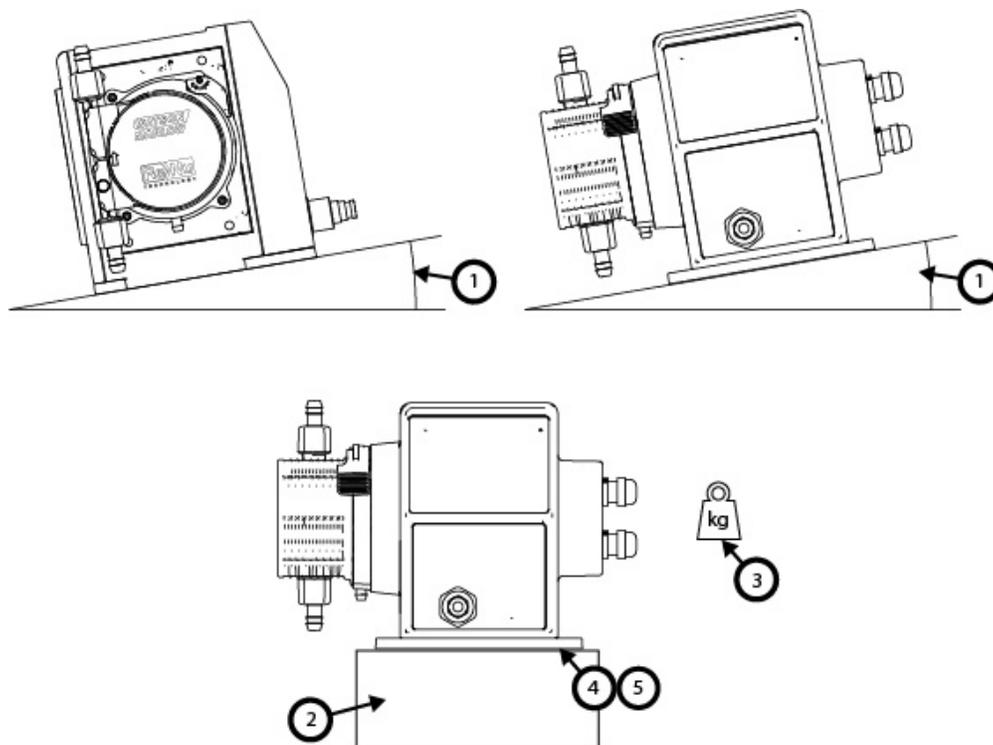


	Distanza minima	Commento
A	200 mm	Installazione e smontaggio della pompa
B	Definita dall'utente	Definita dall'utente: La distanza minima si basa sul <ul style="list-style-type: none"> • Raggio di curvatura dei cavi degli utenti. • Locale per l'installazione e la rimozione dei cavi di comando delle pompe richieste con modulo relè
C	25 mm	Sarà necessario uno spazio aggiuntivo per accedere 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 Aggiornare il software tramite una connessione USB
D	40 mm (PROFIBUS modello 115 mm)	La distanza si basa su una pompa con uno sportello nel punto D che può essere aperto o chiuso verso la parte anteriore della pompa. È necessaria una distanza aggiuntiva per: <ul style="list-style-type: none"> • L'installazione dei cavi di comando • L'utilizzo dello schermo e della tastiera.

10.3 Montaggio

10.3.1 Superficie e orientamento

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



Su una superficie:

1. Installare la pompa su una superficie con una pendenza non maggiore di 20° rispetto all'orizzontale.

AVVISO

Una pendenza di montaggio eccessiva può causare una lubrificazione insufficiente, con conseguenti danni alla pompa e un'usura più rapida. Installare la pompa su una superficie con una pendenza non maggiore di 20° rispetto all'orizzontale.

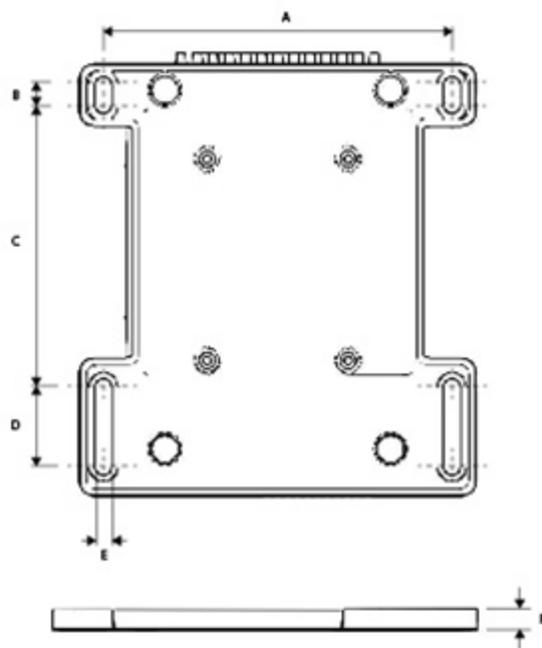
2. Con un montaggio su una superficie (ad esempio uno zoccolo):
 - Che garantisca uno spazio adeguato per l'installazione e la rimozione delle connessioni di **ingresso** del fluid path.
 - Che garantisca che la pompa si trovi a un'altezza che ne consenta un utilizzo confortevole
3. In grado di sostenere l'intero peso del gruppo completo e del prodotto pompato
4. Priva di vibrazioni

AVVISO

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.

5. Chimicamente compatibile con i fluidi pompati

10.3.2 Ancoraggio (imbullonamento della pompa)



Dimensione	Misura
A	214 mm (8,4")
B	173 mm (6,8")
C	40 mm (1,6")
D	140 mm (5,5")
E	10 mm (0,4")

10.4 Copertura dell'HMI

La copertura dell'HMI è mostrata nella figura seguente:



Per l'installazione della copertura dell'HMI, seguire la procedura riportata di seguito

Procedura

1. Controllare che l'area del corpo della pompa attorno all'HMI sia pulita e priva di detriti.
2. Premere il telaio della copertura dell'HMI sull'area del corpo della pompa che circonda l'HMI.
3. Verificare che lo sportello della copertura dell'HMI si sollevi e si abbassi liberamente senza allentare il telaio della copertura dell'HMI.

10.5 Altri accessori

Le procedure per l'installazione di altri accessori, come cavi di comando di ingresso/uscita, connettori idraulici, sono fornite, se pertinenti, in ulteriori sezioni di installazione.

11 Installazione: Parte 2 (Alimentazione elettrica)

11.1 Identificazione dell'alimentazione elettrica richiesta	58
11.2 Alimentazione in corrente alternata (CA)	58
11.2.1 Requisiti dell'alimentazione	58
11.2.2 Dispositivo di protezione	59
11.2.3 Isolamento elettrico	59
11.2.4 Specifiche del cavo (cablaggio)	59
11.2.5 Lista di controllo dei requisiti preliminari per l'installazione elettrica	60
11.2.6 Collegare all'alimentazione CA	60
11.2.7 Prove di continuità della messa terra utilizzando il punto di prova del collegamento di messa terra ..	61
11.3 Alimentazione in corrente continua (CC)	61
11.3.1 Requisiti dell'alimentazione	61
11.3.2 Protezione dalle sovracorrenti	62
11.3.3 Isolamento elettrico	62
11.3.4 Cavo di alimentazione (cablaggio)	62
11.3.5 Lista di controllo preliminare per l'installazione elettrica	63
11.3.6 Collegamento a un'alimentazione CC	63
11.4 Verifica dell'alimentazione elettrica e primo avviamento della pompa	63
11.4.1 Modello: Remote	63
11.4.2 Modello: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+	63

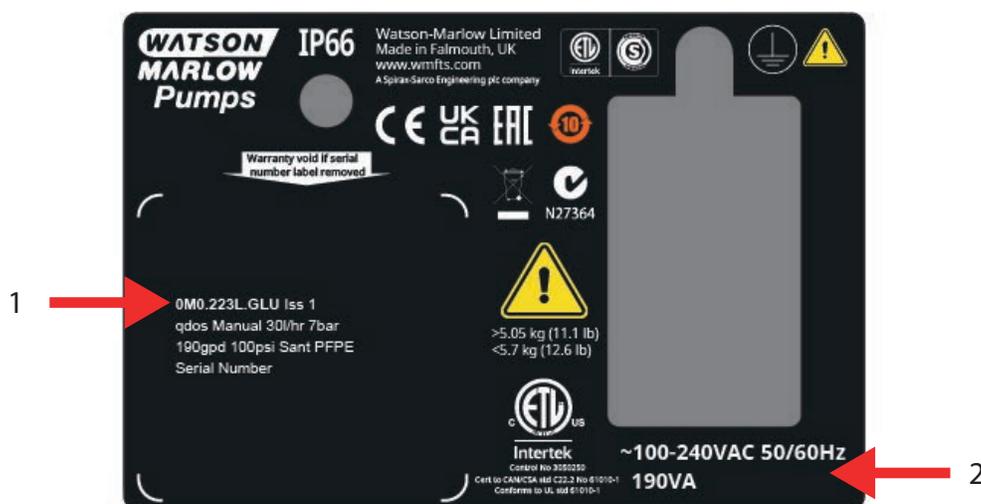
11.1 Identificazione dell'alimentazione elettrica richiesta

I modelli di pompe sono disponibili con due opzioni di alimentazione:

- 12-24 VCC
- 100-240 VCA (50/60 Hz)

I requisiti di alimentazione di un modello specifico possono essere verificati osservando i dati di alimentazione riportati sulla targhetta della pompa (2) o controllando il codice prodotto (1).

Seguire le istruzioni di installazione specifiche per il modello utilizzato.



11.2 Alimentazione in corrente alternata (CA)

11.2.1 Requisiti dell'alimentazione

Collegare solo a un'alimentazione monofase con messa a terra che soddisfi le specifiche della tabella seguente.

Tensione/frequenza di alimentazione CA	~100-240 V 50/60 Hz
Categoria di sovratensione	II
Fluttuazione massima della tensione	±10% della tensione nominale
Potenza CA assorbita	190 VA

Se non è possibile garantire la qualità dell'alimentazione in corrente alternata, si consiglia di utilizzare un dispositivo di stabilizzazione dell'alimentazione elettrica appropriato, disponibile in commercio.

11.2.2 Dispositivo di protezione

Utilizzare un dispositivo di protezione appropriato, ad esempio un interruttore di circuito contro i guasti verso terra (GFCI), un interruttore differenziale (RCD) o un dispositivo di protezione di linea.

Protezione raccomandata dalle sovracorrenti

230 VCA	1 A
115 VCA	2 A

11.2.3 Isolamento elettrico

Il prodotto non viene fornito con un dispositivo esterno di isolamento dell'alimentazione.

Installare un dispositivo di isolamento dell'alimentazione elettrica adeguato, facilmente accessibile durante l'uso, la manutenzione o in caso di incidente o emergenza.

11.2.4 Specifiche del cavo (cablaggio)

Il cavo di alimentazione e la spina sono specifici per il codice prodotto e dipendono dal Paese di utilizzo della pompa. Il cavo di alimentazione non è rimovibile o sostituibile dall'utente. Se il cavo si danneggia, contattare il proprio rappresentante Watson-Marlow per concordare la riparazione della pompa presso un centro assistenza Watson-Marlow.

⚠ AVVERTENZA



La spina di alimentazione non offre un grado di protezione IP66. Installare la spina in un involucro con grado di protezione IP66 quando si utilizza la pompa in applicazioni che richiedono il grado di protezione IP66.

Paese	Specifiche del cavo	Specifiche della spina
Cavo/spina USA (codici articolo che terminano con A)	Lunghezza 2950 mm. Tripolare, verde, nero, bianco. UL 62, CSA 22.2 No.49.	15 A, 125 VCA. NEMA 5-15.
Cavo/spina Regno Unito (codici articolo che terminano con U)	Lunghezza 2950 mm. Tripolare, giallo/verde, marrone, blu. BS EN 50525-2-21.	5 A, 250 VCA con fusibile sostituibile da 5 A. BS 1363/A.
Cavo/spina Sudafrica/India (codici articolo che terminano con D)	Lunghezza 1850 mm. Tripolare, giallo/verde, marrone, blu. BS EN 50525-2-21.	16 A, 250 VCA. SANS 164/1, IS 1293.
Cavo/spina Argentina (codici articolo che terminano con R)	Lunghezza 2950 mm. Tripolare, giallo/verde, marrone, blu. ÖVE K41a, EN50525, IEC 60227.	10 A, 250 VCA. IRAM 2073.

Paese	Specifiche del cavo	Specifiche della spina
Cavo/spina Australia (codici articolo che terminano con K)	Lunghezza 2950 mm. Tripolare, giallo/verde, marrone, blu. ÖVE K40a, HD22.	10 A, 250 VCA. AS/NZS 3112.
Cavo/spina UE (codici articolo che terminano con E)	Lunghezza 2950 mm. Tripolare, giallo/verde, marrone, blu. EN 50525-2-21.	16 A, 250 VCA. CEE (7) VII, IEC60884.
Spina svizzera (codici articolo che terminano con C)	Lunghezza 2950 mm. Tripolare, giallo/verde, marrone, blu. ÖVE K40a, HD22.	10 A, 250 VCA. SEV 1011:2009, capitolo SEV 6534/2.
Spina Brasile (codici articolo che terminano con B)	Lunghezza 2950 mm. Tripolare, giallo/verde, marrone, blu. ÖVE K41a, EN50525, IEC 60227.	10 A, 250 VCA. IRAM 2073.

11.2.5 Lista di controllo dei requisiti preliminari per l'installazione elettrica

Eeguire i seguenti controlli prima dell'installazione elettrica. A questo punto della procedura di installazione completa, il fluid path o la testa non devono ancora essere installati.

- Verificare che la pompa sia stata installata in conformità alla sezione "10 Installazione: Parte 1 (Fisica)" a pagina 50:
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione non sia danneggiato
- Assicurarsi che la spina di alimentazione CA fornita sia corretta per il proprio Paese/la propria regione/la propria struttura.
- Assicurarsi che il dispositivo di isolamento elettrico, se presente, sia funzionante.

In caso di problemi con uno qualsiasi dei punti precedenti, non proseguire con l'installazione elettrica e richiedere la rimozione della pompa dal servizio fino a quando non saranno soddisfatti i requisiti preliminari per l'installazione elettrica.

11.2.6 Collegare all'alimentazione CA

- Eseguire i controlli pre-installazione di cui alla procedura precedente.
- Collegare l'alimentazione CA tramite la spina di alimentazione CA in dotazione.

Non applicare mai l'alimentazione di rete ai terminali di comando. L'intervallo di tensione 5-24 V non deve essere superato.

11.2.7 Prove di continuità della messa terra utilizzando il punto di prova del collegamento di messa terra

La continuità della terra dalla spina di alimentazione alla pompa deve essere verificata nel punto di prova del collegamento a terra (⊕) presente sul retro della pompa. La posizione è mostrata nell'immagine seguente.



Non utilizzare il collegamento di messa ai terra per qualsiasi altra connessione. Non tentare di smontare il punto prova del collegamento di messa terra.

AVVISO

Non eseguire una prova di della continuità della messa terra utilizzando l'albero del motore al posto del punto di prova del collegamento a terra, poiché una corrente elevata potrebbe danneggiare i cuscinetti del motore. Utilizzare sempre il punto di prova del collegamento a terra per eseguire la prova di continuità della terra.

11.3 Alimentazione in corrente continua (CC)

Questa sezione fornisce informazioni sul collegamento a un alimentazione da 12-24 VCC per i modelli con alimentazione CC.

11.3.1 Requisiti dell'alimentazione

Collegare esclusivamente un'alimentazione CC che soddisfi le specifiche della tabella seguente.

	CC (corrente continua)
Tensione di alimentazione	12-24 VCC
Potenza assorbita	130 W (12 VCC)
	180 W (24 VCC)

11.3.2 Protezione dalle sovracorrenti

Il cavo di alimentazione è dotato di un fusibile da 20 A. Questo fusibile è un dispositivo di sicurezza che non deve essere

- bypassato
- rimosso
- sostituito con un relè con caratteristiche differenti

11.3.3 Isolamento elettrico

Il prodotto non viene fornito con un dispositivo esterno di isolamento dell'alimentazione.

Installare un dispositivo di isolamento dell'alimentazione elettrica adeguato, facilmente accessibile durante l'uso, la manutenzione o in caso di incidente o emergenza.

11.3.4 Cavo di alimentazione (cablaggio)

11.3.4.1 Specifiche del cavo di alimentazione

Il cavo di alimentazione non è rimovibile o sostituibile dall'utente. Se il cavo si danneggia, contattare il proprio rappresentante Watson-Marlow per concordare la riparazione della pompa presso un centro di assistenza Watson-Marlow.

⚠ AVVERTENZA



Il fusibile a lama non offre un grado di protezione IP66. Quando è richiesto un grado di protezione IP66, in luogo del fusibile a lama fornito deve essere installato un fusibile a lama IP66.

Paese	Specifiche del cavo
Spina 12-24 V (codici che terminano con V)	Lunghezza 2000 mm. Bipolare, rosso, nero. UL CSA AWM I/II A/B Stile 2587. 2 contatti S69G1 nell'alloggiamento Dotato di fusibile da 20 A 32 V in portafusibili a lama con protezione IP31. Capicorda a occhiello M8 (preinstallati sul cavo)

11.3.5 Lista di controllo preliminare per l'installazione elettrica

Eeguire i seguenti controlli prima dell'installazione elettrica. A questo punto della procedura di installazione completa, il fluid path o la testa non devono ancora essere installati.

- Verificare che la pompa sia stata installata in conformità alla sezione "10 Installazione: Parte 1 (Fisica)" a pagina 50:
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione non sia danneggiato
- Assicurarsi che il dispositivo di isolamento elettrico sia installato e pronto all'uso.
- Assicurarsi che la protezione dalle sovracorrenti sia installata, collaudata e pronta all'uso.

In caso di problemi con uno qualsiasi dei punti precedenti, non proseguire con l'installazione elettrica e richiedere la rimozione della pompa dal servizio fino a quando non saranno soddisfatti i requisiti preliminari per l'installazione elettrica.

11.3.6 Collegamento a un'alimentazione CC

1. Eseguire i controlli pre-installazione di cui alla procedura precedente.
2. Collegare l'alimentazione CC tramite i capicorda a occhiello M8 installati
 - Collegare il filo rosso al positivo (+)
 - Collegare il filo nero al negativo (-)

Se la pompa è collegata al contrario (polarità inversa), non si accenderà. Ciò non crea alcun rischio: correggere semplicemente la polarità del collegamento e continuare.

11.4 Verifica dell'alimentazione elettrica e primo avviamento della pompa

11.4.1 Modello: Remote

Quando la pompa viene alimentata, tutte le icone a LED si illuminano per tre secondi.

11.4.2 Modello: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+

Quando la pompa viene accesa per la prima volta, viene visualizzato un messaggio di rilevamento delle perdite. Questo perché la testa non è ancora stata installata. Ai fini della verifica dell'alimentazione della pompa, questo messaggio indica che la pompa riceve corrente. La procedura per installare la testa per la prima volta è descritta nella sezione successiva.

12 Installazione: Parte 3 (Fluid path)

12.1 Requisiti di sistema per il fluid path	65
12.1.1 Dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni	65
12.1.2 Valvola di non ritorno	65
12.1.3 Valvole di isolamento e di scarico	66
12.1.4 Tubi di ingresso e di mandata	66
12.1.5 Vibrazioni delle tubazioni	66
12.2 Lista di controllo dei requisiti di installazione del fluid path	67
12.3 Prima installazione della testa	67
12.3.1 Prima installazione della pompa: qdos ReNu 30: tutti le varianti	68
12.3.2 Prima installazione della testa: (tutte le varianti di qdos ReNu 20, 60, 120 e qdos CWT)	72
12.4 Prima connessione della testa fluid path	77
12.4.1 Passo 1 Controllare le guarnizioni delle porte della testa	78
12.4.2 Passo 2: Scegliere il tipo di connettore da utilizzare	81
12.4.3 Passo 3: seguire la procedura per il tipo di connettore	83
12.4.4 Passo 4: Collegare il troppopieno di sicurezza della testa	87

12.1 Requisiti di sistema per il fluid path

Per garantire un funzionamento sicuro, una pompa Watson-Marlow deve essere installata in un sistema a fluid path con dispositivi accessori specifici. Questi requisiti sono descritti in dettaglio nelle sezioni seguenti.

Tutti i dispositivi, le connessioni o le tubazioni devono essere:

- chimicamente compatibili con il fluido pompato
- Avere valori delle specifiche superiori a quelli dell'applicazione.

12.1.1 Dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni

Una pompa Watson-Marlow funziona secondo il principio volumetrico. Se si verifica un'ostruzione o una restrizione, la pompa continuerà a funzionare fino a quando non si verificherà una delle seguenti situazioni:

- La tubazione o l'elemento della testa o il dispositivo ausiliario si rompono, perdono o si guastano in altro modo.
- La tubazione del fluid path o il dispositivo ausiliario si rompono, perdono o si guastano in altro modo.
- L'unità di azionamento si guasta

Installare un dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni in grado di attivarsi automaticamente in caso di sovrappressione. Questo dispositivo deve:

- Poter essere impostato su una pressione inferiore alla pressione nominale del sistema
- Essere in grado di arrestare la pompa o di deviare il fluido verso una zona sicura quando si attiva
- Avere una funzione di sicurezza

12.1.2 Valvola di non ritorno

Installare una valvola di non ritorno nel fluid path di **mandata** quanto più vicino possibile alla testa. Ciò serve a prevenire il riflusso di sostanze chimiche in pressione in caso di guasto della testa, del tubo o dell'elemento. Se la pompa deve essere azionata in senso inverso, durante questa operazione la valvola di non ritorno dovrà essere bypassata per evitare un'ostruzione.

12.1.3 Valvole di isolamento e di scarico

Nel fluid path devono essere installate valvole di isolamento e di scarico. Ciò è necessario per i seguenti motivi.

- La procedura di sostituzione della testa richiede l'isolamento del fluid path e lo svuotamento di sezioni del fluid path stesso prima di scollegare la testa.
- Altre procedure richiedono la rimozione della pompa dal servizio, ad esempio a causa di un guasto. Ciò richiede l'isolamento e lo svuotamento di sezioni del fluid path.
- Impedire il flusso involontario quando la pompa è ferma e qualora si verifichi uno dei seguenti eventi:
 - Perdite dalla testa o dal fluid path
 - Guasto della testa o del fluid path
 - Usura dei componenti della testa

Le valvole devono essere aperte prima dell'avvio della pompa e chiuse dopo il suo arresto.

Non montare una valvola sulla porta di scarico della testa.

12.1.4 Tubi di ingresso e di mandata

I **tubi di ingresso** e **di mandata** devono:

- essere quanto più corti possibile
- essere quanto più diretti possibile
- seguire il percorso più rettilineo
- utilizzare curve ad ampio raggio

Usare tubi aventi il massimo diametro interno consentito dal processo.

12.1.5 Vibrazioni delle tubazioni

È necessario eseguire una valutazione delle vibrazioni e dell'integrità delle tubazioni (audit delle vibrazioni delle tubazioni) dell'impianto in cui è installata la pompa qdos.

12.2 Lista di controllo dei requisiti di installazione del fluid path

Eeguire i seguenti controlli prima dell'installazione del fluid path.

- Verificare che la pompa sia stata installata in conformità alla sezione "[10 Installazione: Parte 1 \(Fisica\)](#)" a [pagina 50](#):
- Verificare che la pompa sia stata installata in conformità alla sezione "[11 Installazione: Parte 2 \(Alimentazione elettrica\)](#)" a [pagina 57](#)
- Verificare che un dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni, valvole di non ritorno, valvole di isolamento, valvole di scarico e tubazioni di **ingresso/scarico** siano stati installati nel sistema e collaudati in conformità alla sezione "[12.1 Requisiti di sistema per il fluid path](#)" a [pagina 65](#). Non montare una valvola sulla porta di scarico della testa.

In caso di problemi con uno qualsiasi dei punti precedenti, non proseguire con l'installazione del fluid path e richiedere la rimozione della pompa dal servizio fino a quando non saranno soddisfatti i requisiti preliminari per l'installazione del fluid path.

12.3 Prima installazione della testa

La procedura di prima installazione differisce dalla procedura di sostituzione della testa fornita nella sezione "[17 Manutenzione](#)" a [pagina 183](#). Inoltre, la procedura di prima installazione della testa dipende dal modello qdos:

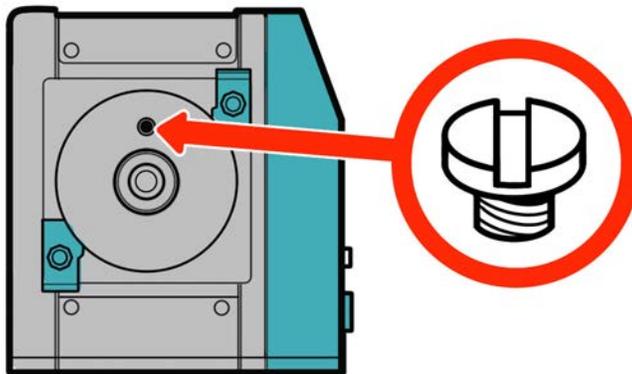
Seguire la procedura corretta in base al modello della pompa e al momento dell'installazione.

12.3.1 Prima installazione della pompa: qdos ReNu 30: tutti le varianti

12.3.1.1 Controllare la vite di sfiato del modello qdos 30

Su tutte le pompe qdos 30 è necessario verificare il corretto montaggio della vite di sfiato prima dell'installazione della testa. Nella scatola di tutte le teste qdos 30 è inclusa una vite di sfiato.

A partire da gennaio 2020, tutte le pompe qdos 30 sono dotate di serie di una vite di sfiato preinstallata.



Seguire la procedura riportata di seguito per controllare e installare (se necessario) la vite di sfiato.

Procedura

1. Verificare che la pompa sia dotata della vite di sfiato.
2. Se non è presente, rimuovere la vite di sfiato dall'imballaggio della testa e installarla con un cacciavite a taglio nella posizione mostrata nell'immagine precedente.
3. Se la vite di sfiato non è montata su una pompa prodotta dopo gennaio 2020 o se non si dispone della vite di sfiato, contattare il rappresentante Watson-Marlow di riferimento.

⚠ AVVERTENZA



Se la vite di sfiato non è montata, il rilevamento delle perdite della pompa non funzionerà con pressioni di processo sono inferiori a 1 bar. Ciò potrebbe fare sì che le perdite di fluido dalla testa non vengano rilevate durante il funzionamento. Controllare la vite di sfiato e, se necessario, montarla prima di installare una testa qdos 30.

Non rimuovere o manomettere la vite di sfiato.

12.3.1.2 Installare la testa qdos 30

Nell'immagine è mostrata l'installazione di una pompa sinistra. La procedura è identica per una pompa destra. Seguire la procedura seguente.

Procedura

1. Controllare che i fermi della testa illustrati nell'immagine seguente siano allentati. Se non sono allentati, allentarli a mano. Non impilare le pompe come illustrato nell'immagine seguente. Non utilizzare attrezzi.



AVVISO

I fermi della testa non sono progettati per essere allentati o serrati con un attrezzo. L'utilizzo di un attrezzo potrebbe provocare rotture. Serrare e allentare sempre manualmente i fermi.

Procedura

2. Tenere la testa con la freccia rivolta verso l'alto.
3. Allineare la testa all'albero di azionamento della pompa e farla scorrere in posizione sul corpo pompa.
4. Ruotare la testa in senso orario di circa 15° per innestare i fermi.
5. Serrare manualmente i fermi della testa. Non utilizzare attrezzi.
6. Attivare l'alimentazione elettrica della pompa.

La pompa inizia la sequenza di primo avvio. Viene mostrato il logo Watson-Marlow Pumps per tre secondi.

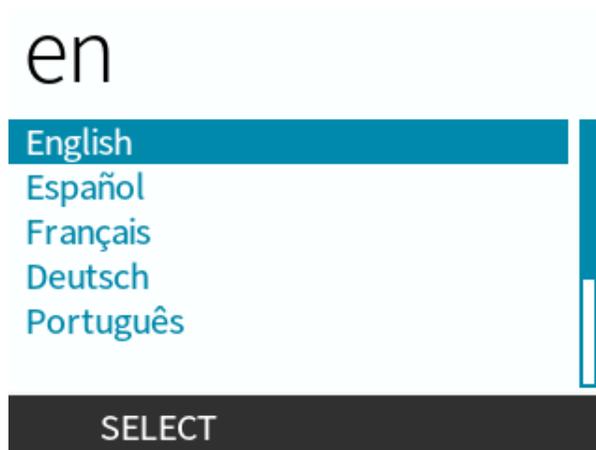


12.3.1.2.1 Primo avvio: selezione della lingua

A questo punto sarà chiesto di selezionare la lingua di visualizzazione di tutti i testi a schermo:

Procedura

1. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare la lingua desiderata.
2. **SELEZIONE**  (SELEZIONA) per scegliere.



Procedura

3. **CONFERMA**  (CONFERMA) per continuare.



Hai selezionato Italiano.



CONFERMA

ANNULLA

Procedura

4. Per modificare la selezione, **RIFIUTA**  (RIFIUTA).
5. Selezionare la testa installata.

12.3.1.2.2 Primo avvio: selezione della testa

Procedura

1. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare la testa.

SELEZIONE TESTA

Confermare il tipo di testa

ReNu est installée

ReNu 30 Santoprene

ReNu 30 SEBS

Procedura

2. Scegliere **CONFERMA**  (CONFERMA) per continuare.



Confermare: ReNu 30 Santoprene
è installata?



CONFERMA



ANNULLA

Procedura

3. Per modificare la selezione, **RIFIUTA**  (RIFIUTA).
4. Premere **START (AVVIO)**  e azionare la testa per alcuni giri.
5. Arrestare la pompa.
6. Controllare che i fermi siano correttamente bloccati in posizione.

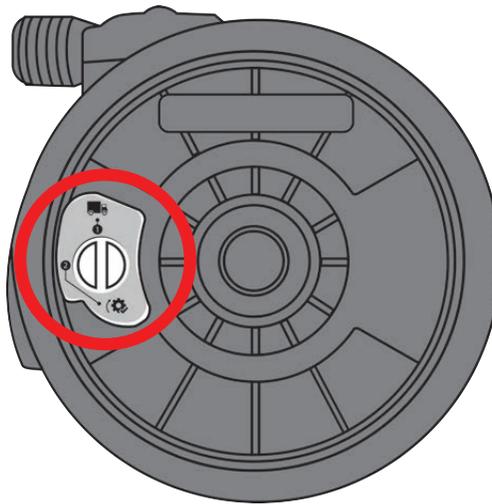
In caso contrario: Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica. Serrare ulteriormente i morsetti a mano, ricollegare l'alimentazione elettrica e ripetere i passaggi da 4 a 6.

12.3.2 Prima installazione della testa: (tutte le varianti di qdos ReNu 20, 60, 120 e qdos CWT)

I modelli qdos 20, 60 o 120 richiedono che, prima dell'installazione della testa, la valvola di pressione della testa sia portata nella posizione di utilizzo. Questo non è un requisito delle teste CWT e la presente sezione può quindi essere saltata per i modelli CWT.

12.3.2.1 Configurazione del rilevatore di perdite dei modelli ReNu 20, ReNu 60 or ReNu 120

I modelli qdos 20, 60 e 120 sono dotati di una valvola di pressione nella testa, come mostrato nell'immagine seguente.



Prima di installare la testa, impostare la valvola di pressione presente nella testa per garantire che il rilevatore di perdite funzioni correttamente a tutte le pressioni di processo. Seguire la procedura seguente.

Procedura

1. Ruotare la valvola di pressione in senso antiorario dalla posizione "trasporto" (■) alla posizione "in uso" (⚙️)

⚠️ AVVERTENZA



Se la valvola di pressione di una qdos 20, 60 o 120 non è impostata sulla posizione "in uso", il rilevamento delle perdite non funzionerà con pressioni di processo inferiori a 1 bar. Ciò potrebbe causare perdite di fluido pompato non rilevate dalla testa. Prima di installare la testa, portare la valvola di pressione nella posizione "in uso".

12.3.2.2 Installare la testa ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 o CWT

È illustrata l'installazione di una pompa sinistra. La procedura per una pompa destra è identica.

Seguire la procedura seguente.

Procedura

1. Assicurarsi che la leva di blocco della testa mostrata nell'immagine sottostante sia impostata in modo da consentire il montaggio della testa stessa.



AVVISO

La leva di blocco della testa è progettata per essere allentata o serrata manualmente.

Procedura

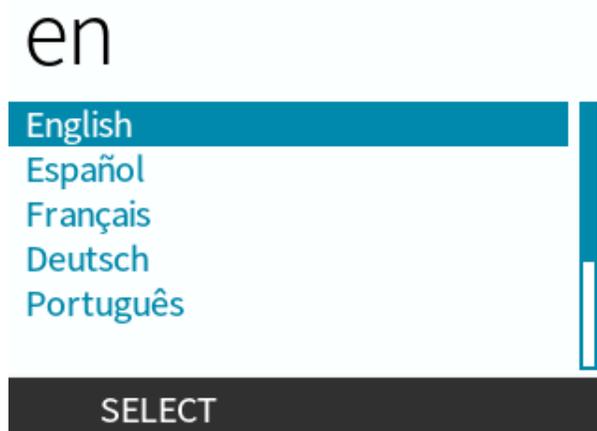
2. Tenere la testa con la freccia rivolta verso l'alto.
3. Allineare la testa all'albero di azionamento della pompa e farla scorrere in posizione sul corpo pompa.
4. Ruotare la testa in senso orario di circa 15° per innestare le alette di fissaggio.
5. Bloccare manualmente la testa in posizione utilizzando la leva di blocco. Non utilizzare attrezzi
6. Attivare l'alimentazione elettrica della pompa. La pompa inizia la sequenza di primo avvio. Viene mostrato il logo Watson-Marlow Pumps per tre secondi.

12.3.2.2.1 Primo avvio: selezione della lingua

A questo punto sarà chiesto di selezionare la lingua di visualizzazione di tutti i testi a schermo:

Procedura

1. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare la lingua desiderata.
2. **SELEZIONE**  (SELEZIONA) per scegliere.



Procedura

3. **CONFERMA**  (CONFERMA) per continuare.



Procedura

4. Per modificare la selezione, **RIFIUTA**  (RIFIUTA).
5. Selezionare la testa installata.

12.3.2.2.2 Primo avvio: selezione della testa

Procedura

1. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare la testa.



Procedura

2. Scegliere **CONFERMA**  (CONFERMA) per continuare.



Procedura

3. Per modificare la selezione, **RIFIUTA**  (RIFIUTA).
4. Premere **START (AVVIO)**  e azionare la testa per alcuni giri.
5. Arrestare la pompa.
6. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
7. Controllare che la leva di blocco sia correttamente bloccata in posizione.

In caso contrario: Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica. Serrare ulteriormente i morsetti a mano, ricollegare l'alimentazione elettrica e ripetere i passaggi da 4 a 7.

12.4 Prima connessione della testa fluid path

Una volta installata la testa, il passo successivo consiste nel collegare per la prima volta il fluid path. Si tratta di una procedura in più passaggi, descritta nelle sezioni seguenti

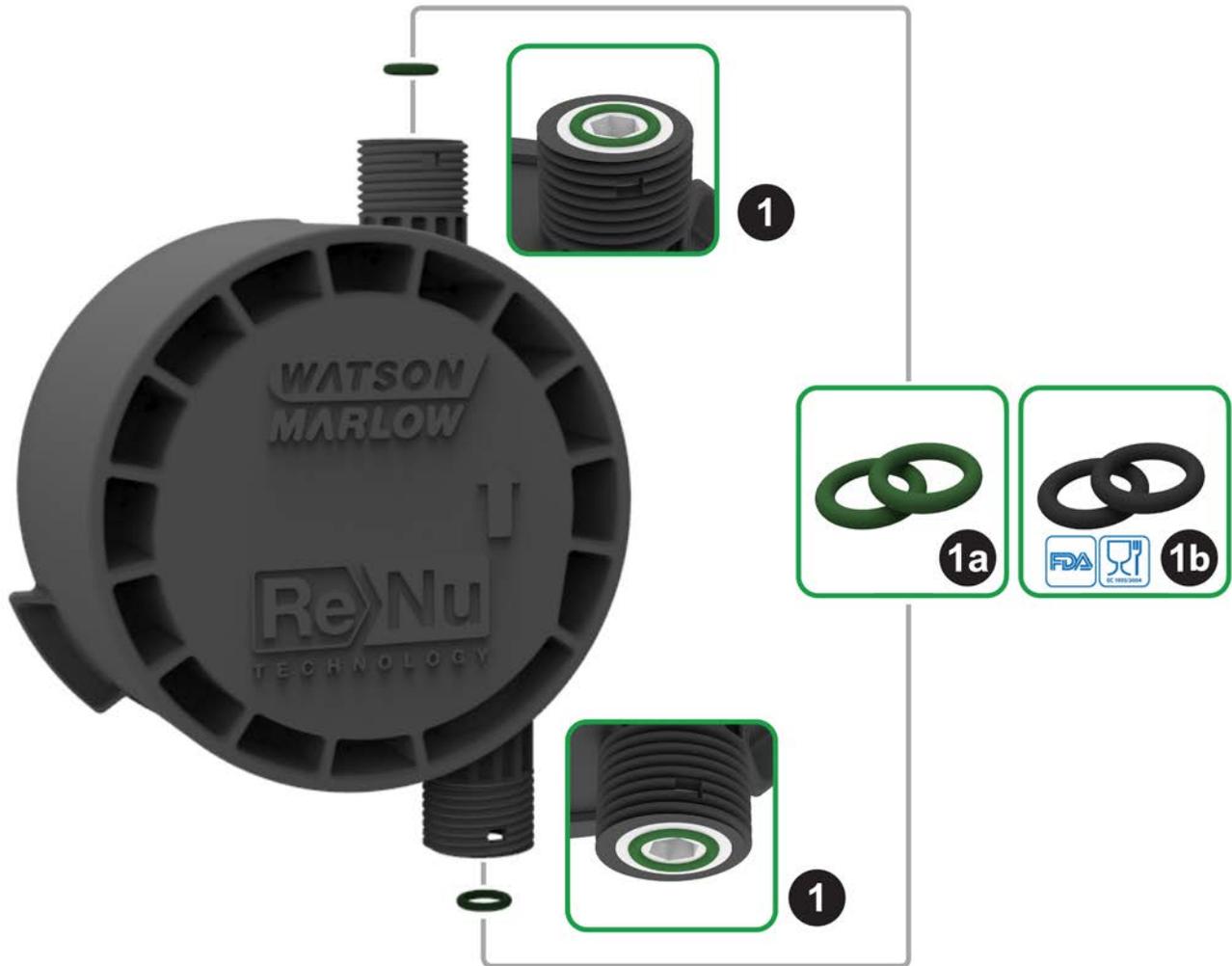
- Passo 1: Controllare le guarnizioni delle porte della testa
- Passo 2: Scegliere il tipo di connettore da utilizzare
- Passo 3: Seguire la procedura per il tipo di connettore
- Passo 4: Collegare il troppopieno di sicurezza della testa

Se la testa è già stata collegata al fluid path, seguire la procedura di sostituzione della connessione riportata nella sezione "[17 Manutenzione](#)" a [pagina 183](#). La procedura di installazione varia a seconda del modello: Seguire la procedura adatta al modello utilizzato.

12.4.1 Passo 1 Controllare le guarnizioni delle porte della testa

12.4.1.1 Qdos 30: Tutte le varianti

Le teste Qdos 30 sono fornite con guarnizioni FKM (Viton) preinstallate, come illustrato nel punto 1a nell'immagine seguente. Controllare che le guarnizioni siano presenti e completamente inserite nella relativa scanalatura.



Per ottenere la certificazione FDA o EC1935, sostituire le due guarnizioni FKM (Viton®) montate di serie sulla testa qdos 30 con le guarnizioni EPDM1 fornite in dotazione, seguendo la procedura seguente.

Procedura

1. Rimuovere le guarnizioni FKM (1a) dalle porte della testa (1).
2. Installare le guarnizioni EPDM (1b) nelle porte della testa (1). Assicurarsi che siano completamente inserite nella relativa scanalatura.

NOTA22

Se si utilizzano guarnizioni in EPDM, accertarsi che siano chimicamente compatibili con il fluido pompato. Informazioni sulla compatibilità chimica sono riportate in "[19 Compatibilità chimica](#)" a pagina 210.

12.4.1.2 Qdos 20, 60, 120, CWT: Tutte le varianti

NOTA23

Queste guarnizioni non sono necessarie quando si utilizzano connettori da 1/2 pollice:

- 0M9.401H.P03
- 0M9.401H.P04
- 0M9.401H.F03
- 0M9.401H.F04

A seconda del tipo di testa, i modelli qdos 20, 60, 120 e CWT sono forniti con materiale di tenuta preinstallato, come illustrato nel punto 1a nell'immagine seguente.



Controllare che le guarnizioni siano presenti e completamente inserite nella relativa scanalatura.

12.4.2 Passo 2: Scegliere il tipo di connettore da utilizzare

Il secondo passo consiste nella selezione dei connettori da utilizzare. Esistono 3 tipi principali di connettori idraulici.

Raccordo portagomma	
Raccordo filettate	
Raccordi a compressione	

La scelta del connettore per l'applicazione si basa su

- Tipo di connessione richiesta
- Dimensioni della connessione richiesta
- Compatibilità chimica della connessione

La disponibilità dei connettori in base alle dimensioni, al tipo, al materiale e al montaggio della testa è riportata nella tabella seguente:

Pacchetto di raccordi idraulici			Qdos 20	qdos 30	Qdos 60	Qdos 120	Qdos CWT
Materiale	Raccordo	Dimensioni					
Polipropilene	Raccordo a compressione metrico	6,3x11,5 mm 10x16 mm 9x12 mm 5x8 mm	✓	✓	✓	✓	✓
	Raccordi portagomma/filettati	Raccordo portagomma 1/4" Raccordo portagomma 3/8" 1/4" BSP 1/4" NPT	✓	✓	✓	✓	✓
	Raccordi filettati	1/2" BSP	✓	-	✓	✓	✓
		1/2" NPT	✓	-	✓	✓	✓
	Raccordo portagomma	Raccordo portagomma 1/2"	✓	✓	✓	✓	✓
PVDF	raccordi a compressione imperiali	Set di due misure (1/4" x 3/8" e 3/8" x 1/2")	✓	✓	✓	✓	✓
	Raccordi portagomma/filettati	Raccordo portagomma 1/4" Raccordo portagomma 3/8" 1/4" BSP 1/4" NPT	✓	✓	✓	✓	✓
	Raccordi filettati	1/2" BSP	✓	-	✓	✓	✓
		1/2" NPT	✓	-	✓	✓	✓
	Raccordo portagomma	Raccordo portagomma 1/2"	✓	✓	✓	✓	✓

12.4.3 Passo 3: seguire la procedura per il tipo di connettore

La procedura di installazione varia a seconda del tipo di connessione; seguire la procedura specifica per il tipo di connessione utilizzato nelle sezioni seguenti. In caso di differenze dovute al tipo di modello, queste sono spiegate nella procedura.

12.4.3.1 Installazione dei connettori portagomma

Procedura

1. Assicurarsi che la pompa sia isolata dall'alimentazione elettrica.
2. Prelevare il connettore idraulico con raccordi portagomma desiderato dalla confezione dei connettori idraulici.
3. Della il collare di connessione sull'attacco del tubo flessibile e posizionarlo sulla guarnizione della testa.
4. Posizionare e serrare manualmente i collari di connessione sulla testa.



Procedura

5. Premere il tubo sull'asta del raccordo portagomma fino a raggiungere la parte posteriore del raccordo portagomma.
6. Fissare con un fermo adatto.
7. Ripetere la procedura per l'altro raccordo portagomma.
8. Controllare che non vi siano perdite e, se necessario, serrare ulteriormente il collare della connessione.

12.4.3.2 Montaggio dei connettori filettati

Procedura

1. Per i connettori filettati da 1/4 di pollice, prelevare il connettore filettato desiderato dalla confezione dei connettori idraulici 1. Sono disponibili anche connettori da 1/2 pollice.
2. Per i connettori filettati da 1/4 di pollice, collocare il collare di connessione sul connettore filettato e posizionarlo sulla guarnizione della testa. Per i connettori filettati da 1/2 di pollice, rimuovere la guarnizione della testa, inserire la parte con doppio O-ring del connettore da 1/2 pollice nella porta del fluido.
3. Serrare manualmente il collare di connessione sulla testa, trattenendo il connettore filettato con un attrezzo (vedere la tabella seguente).



Connettore filettato	Attrezzo	Riferimenti in figura
1/4" BSPT	Chiave da 14 mm	(3a)
1/4" NPT	Chiave da 9/16"	(3b)
1/2" BSPT	Chiave da 1/2"	(3a)
1/2" NPT	Chiave da 13 mm	(3b)

Procedura

4. Ripetere la procedura per l'altro connettore filettato.
5. Controllare che non vi siano perdite e, se necessario, serrare ulteriormente il collare della connessione. La parte filettata del connettore richiederà un metodo di sigillatura appropriato, come un nastro sigillante per filettature chimicamente compatibile, per ottenere una tenuta a prova di perdite.

12.4.3.3 Installazione di raccordi a compressione

Procedura

1. Selezionare i raccordi a compressione corretti per le dimensioni del tubo di interfaccia Watson-Marlow da utilizzare.

⚠ AVVERTENZA



I raccordi a compressione possono perdere se utilizzati con il tubo di interfaccia sbagliato. Utilizzare solo tubi di interfaccia Watson-Marlow con raccordi a compressione Watson-Marlow.

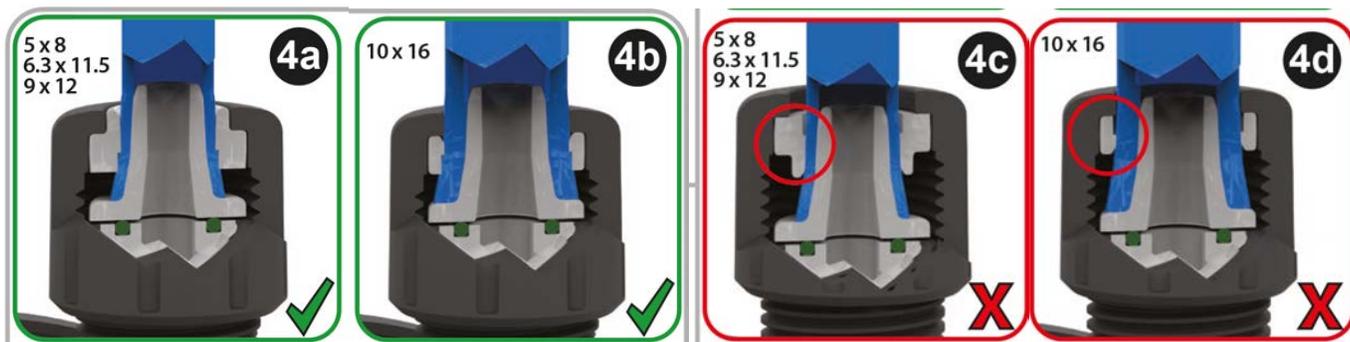
Procedura

2. Prelevare il raccordo a compressione desiderato dalla confezione dei connettori idraulici.
3. Tagliare l'estremità del tubo in modo che sia dritta. Come mostrato nelle immagini seguenti..



Procedura

4. Fare scorrere il collare di connessione sul tubo.
5. Far scorrere l'anello di compressione sul tubo accertandosi che il gradino interno sia rivolto verso l'estremità tagliata. Come mostrato nelle immagini seguenti..



Procedura

6. Premere il tubo sul cono fino a portarlo a contatto con il lato posteriore (potrebbe essere necessario dover allargare l'estremità del tubo). Come mostrato nelle immagini seguenti..



Procedura

7. Continuando a trattenere il tubo contro il lato posteriore del cono, fare scorrere l'anello di compressione e il collare di connessione sul tubo verso il basso e serrare sulla tenuta della porta della testa e serrarli sulla testa. Come mostrato nelle immagini seguenti..



Procedura

8. Ripetere la procedura per l'altro connettore.
9. Controllare che non vi siano perdite e, se necessario, serrare ulteriormente il collare della connessione.

12.4.4 Passo 4: Collegare il troppopieno di sicurezza della testa

Il troppopieno di sicurezza di tutti i modelli di testa è costituito da un raccordo portagomma, come mostrato nell'immagine seguente:



Nell'improbabile caso in cui il sensore di rilevamento delle perdite si guasti, il troppopieno di sicurezza fornisce un percorso sicuro per la fuoriuscita della miscela di fluido e lubrificante.

Non ostruire la porta di del troppopieno di sicurezza della testa ReNu/CWT.

Non installare una valvola sulla testa ReNu/CWT.

Il traboccamento di sicurezza deve potere defluire dalla pompa in un sistema progettato in modo:

- che sia ventilato
- che non possa verificarsi un riflusso a causa della pressione o di un'ostruzione
- che abbia una capacità sufficiente
- che l'utente possa vedere chiaramente scorrere il fluido nel sistema stesso in caso di un un evento di traboccamento di sicurezza

13 Installazione: Parte 4 (Connessioni e cablaggio di comando)

13.1 Posizione delle connessioni	89
13.2 Connessioni di ingresso/uscita anteriori (Modelli: Remote, Universal, Universal+)	90
13.2.1 Connessione di ingresso	91
13.3 Modulo relè—Opzione per Universal/Universal+	96
13.3.1 Specifiche del modulo relè	96
13.3.2 Requisiti del cavo di comando	96
13.3.3 Layout del circuito stampato del modulo relè	97
13.3.4 Connettori per i terminali del modulo relè	97
13.3.5 Installazione del cavo di comando	100
13.4 Connessione Profibus	103
13.4.1 Connessione Profibus	103
13.4.2 Assegnazioni dei pin di connessione PROFIBUS	104
13.4.3 Cablaggio di PROFIBUS	105
13.5 Connessione per sensore di pressione (Modelli: PROFIBUS, Universal, Universal)	106

Le informazioni contenute nella presente sezione non sono applicabili al modello Manual. Gli utilizzatori dei modelli manuali devono passare alla sezione "14 Installazione: Parte 5 (impostazione della pompa (Informazioni generali e sicurezza))" a pagina 107

Il presente capitolo fornisce solo informazioni sui collegamenti e sul cablaggio del sistema di comando. La configurazione del sistema di comando è descritta nella sezione successiva relativa all'installazione ("15 Installazione: Parte 6 (Impostazione della pompa (impostazioni di comando))" a pagina 123)

Fare riferimento al metodo di collegamento del comando corretto per il modello di pompa installato.

13.1 Posizione delle connessioni

Una pompa qdos dispone delle seguenti connessioni di comando, a seconda del modello.

Primaria		
1	Connessioni di ingresso e di uscita anteriori	 A photograph of the qdos pump control unit from a front-three-quarter perspective. The unit is teal and black. The front panel features a digital display showing '975.0°C' and several control buttons. Two circular callouts with yellow outlines highlight the front connections: one on the left side and one on the right side.
2	Opzione per modulo relè (24)	 A photograph of the qdos pump control unit from a rear-three-quarter perspective. The unit is teal and black. The rear panel has two circular callouts with yellow outlines highlighting the rear connections.

Accessoria

3

Connessione del sensore di pressione Watson-Marlow (25)



NOTA24

Opzione per i modelli Universal e Universal+

NOTA25

Opzione per i modelli PROFIBUS, Universal e Universal+ per la connessione a un sensore di pressione Watson-Marlow. Sensore di pressione non in vendita. Sarà rilasciato nel 2023.

13.2 Connessioni di ingresso/uscita anteriori (Modelli: Remote, Universal, Universal+)

La connessione al sistema di comando per il modello Remote e i modelli Universal/Universal+ standard avviene tramite le connessioni di ingresso e uscita sulla parte anteriore della pompa, come mostrato nell'immagine seguente.

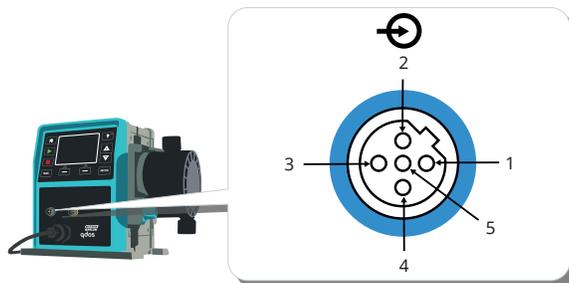


1.	Connessione di ingresso	2.	Collegamento in uscita
Specifiche per le connessioni di ingresso e di uscita			
<ul style="list-style-type: none">• Connettori M12 maschi• Cinque poli• Grado di protezione IP66			

Tutti i terminali di ingresso e uscita sono separati dai circuiti di alimentazione tramite un isolamento rinforzato. Tali terminali devono essere collegati esclusivamente a circuiti esterni, anch'essi separati dalle tensioni di rete mediante un isolamento rinforzato.

13.2.1 Connessione di ingresso

13.2.1.1 Assegnazioni dei pin di connessione di ingresso



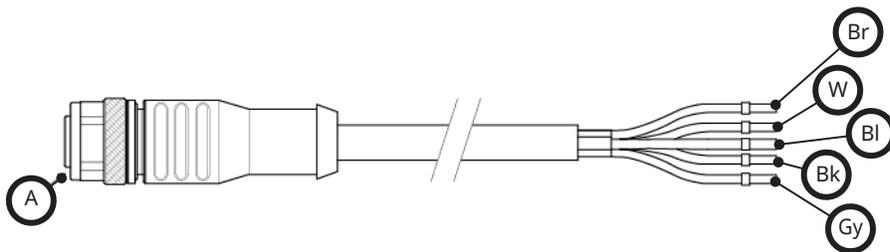
N. pin	Funzione	Specifica	In riferimento al	colore del cavo di ingresso
1	Marcia/Arresto	Min. 5 V, Max. 30 V	Applicare un segnale 5-24 VCC per arrestare la marcia (in riferimento al pin 4). In alternativa, collegare il pin 5 del connettore di uscita a questo pin tramite un interruttore normalmente aperto.	Marrone
2	Impulso esterno Riservato	Min. 5 V, max .30 V	Impulso 5-24 V Lunghezza impulso minima 40 ms (in riferimento al pin 4). Altrimenti, collegare il pin 5 dell'output a questo pin tramite un pulsante normalmente aperto.	Bianco
3	4-20mA	Impedenza d'ingresso 250 Ω 40 mA max. 40mA Resistenza carico 250 Ω corrente max. 40 mA 40mA	In riferimento a GND	Blu
4 (26)	GND	Messa a terra (0 V)		Nero
5	Funzionamento inverso (Recupero del liquido a distanza)	Min. 5 V, max. 30 V	In modalità analogica, applicare un segnale 5-24VCC per invertire la direzione.	Grigio

NOTA26

Nelle versioni CC della pompa, l'alimentazione CC a 0 V e la massa dei comandi di ingresso e di uscita (0 V) non sono isolate galvanicamente. L'installatore deve verificare se sia o meno necessario un isolamento del segnale esterno.

13.2.1.2 Cavo di ingresso opzionale

Un cavo di ingresso può essere acquistato come accessorio da Watson-Marlow. Le specifiche di questo cavo sono riportate di seguito.



A	Br	W	Bl	Bk	Gy
Inserto blu	Marrone	Bianco	Blu	Nero	Grigio

Lunghezza del cavo di ingresso: 3 m (10 piedi)

13.2.1.3 Esempio di cablaggio di ingresso

Non fissare insieme con fascette i cavi di comando e dell'alimentazione di rete. Non applicare mai l'alimentazione di rete ai terminali di comando. L'intervallo di tensione 5-24 V non deve essere superato.

13.2.1.3.1 Arresto a distanza

Input configurabile dall'utente attraverso il menu Control settings (Impostazioni di comando):

Predefinito—Applicazione di un segnale di tensione per ARRESTARE la pompa in tutte le modalità operative.

Stato	Gamma	Connettore di ingresso M12
ARRESTA	Da +5 V a +24 V (impostazione di comando predefinita)	Pin 1
Marcia	0 V	Pin 1

Solo in modalità manuale e analogica, la pompa si avvia quando il segnale viene rimosso

Opzione—La pompa funziona finché non arriva alcun segnale al pin 1

Stato	Gamma	Connettore di ingresso M12
ARRESTA	0 V	Pin 1
Marcia	Da +5 V a +24 V	Pin 1

Il tasto **MAX** (MASSIMO) è attivo in modalità manuale indipendentemente dall'input di ARRESTO a distanza. Questo consente di effettuare l'adescamento senza dover modificare le impostazioni della pompa o scollegare il cavo di ingresso

13.2.1.3.2 Velocità del comando a distanza: input analogico

Aumentare/diminuire la velocità della pompa tramite il segnale analogico ascendente/discendente di controllo della corrente:

Gamma	Connettore di ingresso M12
4-20 mA	Pin 3

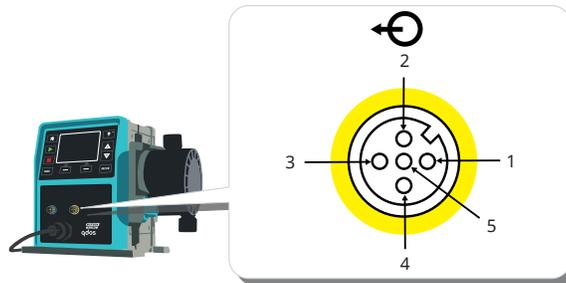
Il modello Universal+ può essere tarato dall'utente per controllare la velocità in maniera proporzionale o inversamente proporzionale al segnale mA di ingresso.

Impedenza del circuito 4-20 mA: 250 Ω .

Non invertire la polarità dei terminali. Se la polarità viene invertita il motore non funziona.

13.2.1.4 Collegamento in uscita

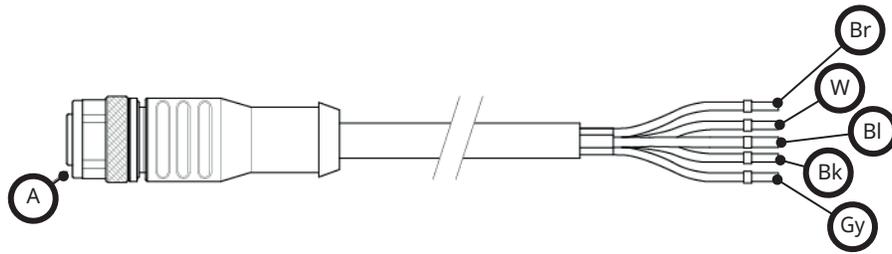
13.2.1.4.1 Assegnazioni dei pin di connessione di uscita



N. pin	Funzione	Specifica	In riferimento al	Colore cavo di uscita
1	Uscita Stato run (Output 2)	Uscita a collettore aperto non impegnata (la funzione è configurabile sul modello Universal+).		Marrone
2	Uscita allarme (Output 1)	Uscita a collettore aperto non impegnata (la funzione è configurabile sul modello Universal+).		Bianco
3	Uscita analogica	4-20 mA a 250 Ω	Pin 4	Blu
4	GND	Messa a terra (0 V)		Nero
5	Alimentazione	La tensione di alimentazione del pin è a 5 V con impedenza di 2,2 k, che può essere collegata tramite un interruttore NO al pin di ingresso 1 o 2 per alimentare gli input.		Grigio

13.2.1.4.2 Cavo di uscita opzionale

Un cavo di uscita può essere acquistato come accessorio da Watson-Marlow. Le specifiche di questo cavo sono riportate di seguito.



A	Br	W	Bl	Bk	Gy
Inserto giallo	Marrone	Bianco	Blu	Nero	Grigio

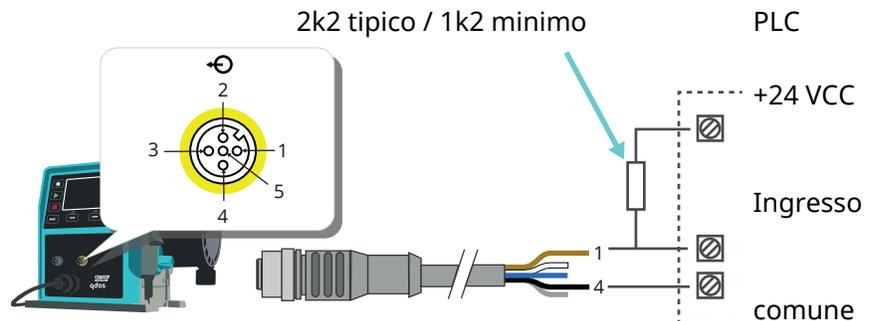
Lunghezza del cavo di uscita: 3 m (10 piedi)

13.2.1.4.3 Esempio di cablaggio di uscita

Non fissare insieme con fascette i cavi di comando e dell'alimentazione elettrica. Non applicare mai le tensioni di rete ai terminali. L'intervallo di tensione 5-24 V non deve essere superato.

“resistenza pull-up” (si applica solo al pin 1 e al pin 2)

La resistenza nell'immagine deve essere dimensionata correttamente per evitare danni ai transistor della pompa.



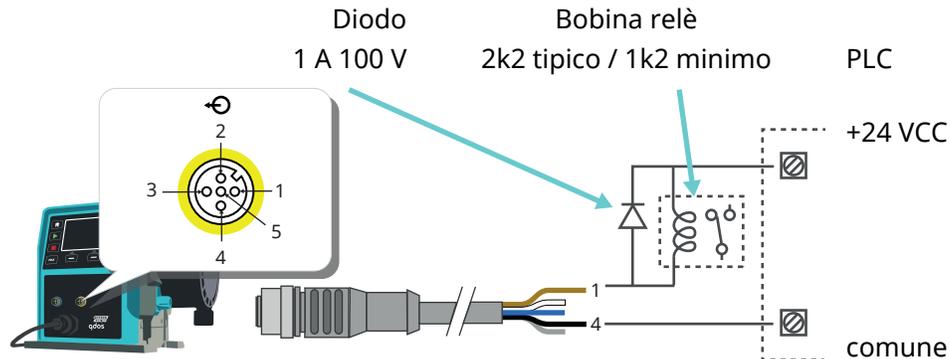
NOTA27

Lo schema mostra l'uscita stato di funzionamento.

Relè esterno (si applica solo al pin 1 e al pin 2)

Esempio di cablaggio per un relè esterno, i contatti N/O o N/C possono essere usati per qualsiasi dispositivo.

Il relè nell'immagine deve essere dimensionato correttamente per evitare danni ai transistor della pompa.



NOTA28

Lo schema mostra l'uscita stato di funzionamento.. L'uscita di allarme deve essere cablata nello stesso modo, ma utilizzando il cavo bianco dal pin 2 invece che il cavo marrone dal pin 1.

Output allarme

Pin 2, Uscita 1

Questo esempio necessita di un'alimentazione esterna a 24 V per il comando. In caso di collegamento a un PLC, sono solitamente disponibili 24 V Le condizioni di allarme sono generate da errori del sistema o dal rilevamento di perdite.

Uscita stato di funzionamento

Pin 1 Uscita 2

Questo esempio necessita di un'alimentazione esterna a 24 V per il comando. Se si effettua il collegamento a un PLC, la tensione a , 24 V è generalmente disponibile. Questa uscita modifica lo stato quando il motore si avvia/arresta.

Velocità: Uscita analogica (Modelli: Remote, Universal+)

Un segnale analogico di corrente compreso nell'intervallo 4-20 mA e da 250 Ω è disponibile tra il pin tre e il pin quattro del connettore di uscita. La corrente è direttamente proporzionale alla velocità di rotazione della testa. 4 mA = velocità zero; 20 mA = velocità massima.

La versione Universal+ offre anche la possibilità di impostare la stessa scala dell'ingresso a 4-20 mA se questo è stato riconfigurato dall'utente. L'opzione si trova nel menù delle Impostazioni di controllo.

NOTA29

Se l'uscita in a mA deve essere utilizzata per la lettura con un multimetro, è necessario un resistore da 250 Ω in serie.

13.3 Modulo relè—Opzione per Universal/Universal+

Il modulo relè è una variante unica, disponibile solo per i modelli di comando Universal e Universal+. Il modulo relè è installato sul lato opposto della testa.

La disposizione generale è illustrata di seguito:



13.3.1 Specifiche del modulo relè

Connessioni dei terminali dei relè	
Caratteristiche nominali dei contatti dei relè	240 VCA 4 A
	30 VCC 4 A
Grado di tenuta del coperchio	IP66 (NEMA 4X)
Grado di protezione nominale pressacavi	IP66 (NEMA 4X)

13.3.2 Requisiti del cavo di comando

Profilo della sezione del cavo	Circolare
Diametro esterno per garantire il grado di protezione necessario.	9,5–12 mm
Conduttori del cavo	0,05-1,31 mm ² (30-16 AWG) a trefoli o rigido
Protezione con EMC	Utilizza un cavo di comando schermato terminato a una delle connessioni di messa a terra fornite.
Temperatura minima nominale di utilizzo	85°C
Numero massimo di cavi per pressacavo	1

NOTA30 Sono forniti due pressacavi da ½"

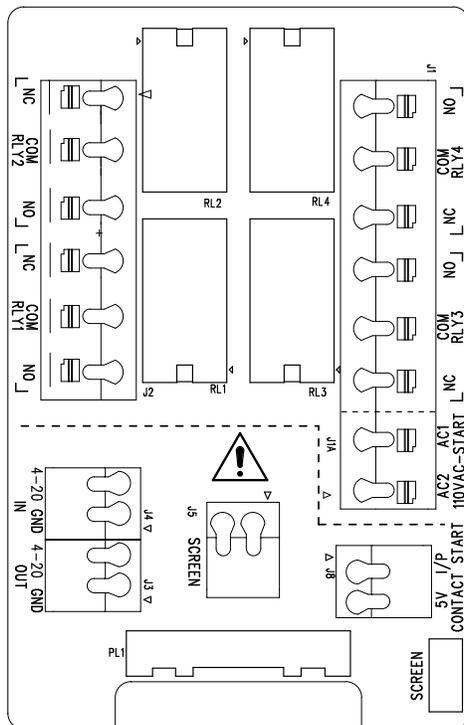
NOTA31 Può risultare difficile lavorare con più di 8 conduttori per cavo.

13.3.3 Layout del circuito stampato del modulo relè

Varianti:

- Universal = 2 morsettiere, 2 relè con 2 opzioni di uscita
- Universal+ = 4 morsettiere, 4 relè con 4 opzioni di uscita

L'immagine seguente mostra il layout del circuito stampato del modello Universal+



Fare riferimento a questo schema per la denominazione e l'ubicazione dei morsetti.

NOTA32

Nelle versioni CC della pompa, l'alimentazione CC a 0 V e la massa dei comandi di ingresso e di uscita non sono isolate galvanicamente. L'installatore deve verificare se sia o meno necessario un isolamento del segnale esterno.

13.3.4 Connettori per i terminali del modulo relè

Uscita allarme generale (J2)

Collegare il dispositivo di uscita al terminale C (comune) del connettore del relè e il terminale N/C (normalmente chiuso) oppure il terminale N/O (normalmente aperto) in base alle necessità.

Questa bobina del relè è alimentata quando la pompa è in condizione di allarme.

RLY1

3. N/C
2. C
1. N/O

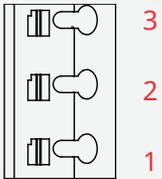
Uscita allarme generale (J2)	
	RLY1
<p>Nota: Le condizioni di allarme sono generate da errori di sistema. Questo allarme non verrà azionato per errori di segnali analogici</p> <p>L'impostazione predefinita per il Relè 1 è l'Allarme generale; per i modelli Universal+, questa uscita (1) può essere configurata nel menù delle impostazioni di comando.</p>	

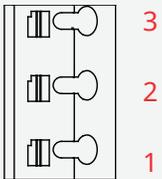
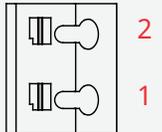
Tabella 15 – Uscita stato di funzionamento (J2)	
	RLY2
<p>Collegare il dispositivo di uscita al terminale C (comune) del connettore del relè e il terminale N/C (normalmente chiuso) oppure il terminale N/O (normalmente aperto) in base alle necessità.</p> <p>Questa bobina del relè è alimentata quando la pompa è in funzione.</p> <p>L'impostazione predefinita per l'output 2 è lo stato di funzionamento; per i modelli Universal+, questa uscita (2) può essere configurata nel menù delle impostazioni di comando.</p>	<p>3. N/C</p> <p>2. C</p> <p>1. N/O</p> 

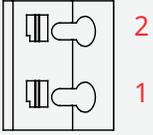
Tabella 16 – Uscita 3 e 4 (J1)	
<p>I modelli di pompa Universal+ sono dotati di due uscite a relè supplementari. Per impostazione predefinita, queste uscite sono inattive: la funzione dell'uscita deve essere configurata nel menù delle impostazioni di comando.</p>	

Input logico a 24 V a impulsi o di arresto a distanza configurabile (J8)	
	Ingresso di arresto/impulsi
<p>Se viene selezionata la modalità analogica a 4-20 mA, il terminale J8 sarà configurato automaticamente come un arresto remoto.</p> <p>Se viene selezionata la modalità a impulsi, l'input J8 sarà configurato automaticamente come un input a impulsi.</p>	<p>J8</p> <p>2. I/P</p> <p>1. 5 V</p> 

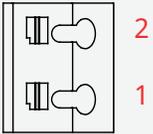
Logica di arresto a distanza 24 VCC (J8)	
<p>Collegare un interruttore a distanza tra il terminale di arresto/impulsi e il terminale a 5 V del connettore I/P di marcia/arresto (J8). In alternativa, è possibile applicare un input logico da 5 V-24 V al terminale di arresto/impulso, messo a terra per mezzo del terminale GND del connettore I/P a 4-20 mA adiacente (J3 or J4).</p> <p>Gli output relè/driver a solenoide a 24 V del PLC non sono adatti a causa dell'elevata impedenza d'ingresso del terminale di arresto/impulsi.</p> <p>La direzione dell'input di arresto a distanza può essere configurato nel software tramite il menu delle impostazioni di comando.</p> <p>L'arresto a distanza è operativo in modalità manuale e analogica.</p>	

Impulsi	
<p>Per azionare la pompa in modalità a impulsi, l'input di arresto a distanza deve essere sempre impostato su "Alto".</p>	

Logica dell'input a 110 V di arresto a distanza (J1A)

	Input di arresto 110 VCA
<p>Per fermare la pompa, applicare un segnale di 85 VCA sui terminali AC1 e AC2. La polarità non è rilevante.</p> <p>Nelle condizioni predefinite, la pompa non funziona quando questo segnale viene applicato. In modalità manuale e analogica, la pompa si avvierà quando il segnale viene eliminato. L'input può essere configurato per operare in direzione opposta tramite il menù delle impostazioni di controllo.</p> <p>Nota: questo input è logico OPPURE con dose a impulsi.</p> <p>Impulsi</p> <p>Se la modalità a impulsi è attivata, quando tra i terminali è applicato un input AC, la pompa inizierà a erogare una dose a impulsi.</p>	<p>2. AC1</p> <p>1. AC2</p> 

Velocità: input analogico (J4)

	Analogico
<p>Il segnale di processo analogico deve essere applicato al terminale I/P del connettore analogico (J4). Il collegamento a terra va al connettore GND dello stesso terminale. In modalità analogica, la velocità predefinita della pompa sarà proporzionale o inversamente proporzionale all'input analogico.</p> <p>Impedenza del circuito 4-20 mA: 250 Ω.</p> <p>Corrente max 40 mA</p>	<p>2. GND</p> <p>1. I/P</p> 

Vedere anche "15.1.6 Impostazioni di comando Uscita 4-20 mA (solo modello Universal+)" a pagina 130

Velocità: output analogico (J3) (solo Universal+)

	4-20mA
<p>Un segnale analogico di corrente compreso fra 4 e 20 mA è disponibile tra il terminale O/P (output) e il terminale GND (massa). La corrente è direttamente proporzionale alla velocità di rotazione pompa. 20 mA = velocità massima; 4 mA = velocità zero.</p>	1. O/P
<p>Vi è anche la possibilità di impostare la stessa scala dell'input a 4-20 mA se questo è stato riconfigurato dall'utente. L'opzione si trova nel menù delle Impostazioni di controllo.</p>	2. GND

Terminali di schermatura della messa a terra

A Per la schermatura della messa a terra dei cavi, viene fornito un terminale a forcella da 4,8 mm. La terra può essere collegata al terminale. Sono inoltre presenti due morsetti a molla per un collegamento di messa a terra supplementare.

Mantenere i segnali a 4-20 mA e a bassa tensione separati dall'alimentazione di rete (CA o CC).

13.3.5 Installazione del cavo di comando

Procedura

1. Rimuovere le quattro viti M3x10 Pozidriv dal coperchio del modulo relè nell'ordine indicato..
2. Rimuovere il coperchio dall'unità di azionamento.
Se il coperchio aderisce all'alloggiamento dell'unità di azionamento, picchiettare delicatamente per sganciarlo. **Non** fare leva con attrezzi.
3. Assicurarci che la guarnizione sia trattenuta all'interno del canale incassato sull'alloggiamento dell'unità di azionamento.
4. Svitare i tappi di tenuta dal coperchio del modulo relè con una chiave da 21 mm.
5. Montare una nuova rondella di tenuta sul pressacavo NPT da ½" in dotazione..
6. Avvitare il pressacavo NPT da ½" in dotazione con le nuove rondelle di tenuta nel coperchio del modulo relè.
7. Assicurarci che il dado di fissaggio del pressacavo sia correttamente inserito.



8. Utilizzare una chiave da 21 mm per serrare il pressacavo alla coppia di 2,5 Nm per garantire il grado di tenuta necessario.

Se si utilizza un altro pressacavo, questo deve avere un grado di protezione IP66.



9. Allentare, ma non rimuovere il tappo del pressacavo.



10. Inserire il cavo di comando nel pressacavo allentato.

11. Estrarre una lunghezza di cavo sufficiente per raggiungere i connettori necessari e lasciando un po' di lasco.
12. Spellare la guaina esterna per la lunghezza necessaria.
13. Rimuovere 5 mm di isolamento dai conduttori. Non è necessaria alcuna stagnatura o un capocorda.
14. Premendo il pulsante del terminale a molla, spingere l'estremità nuda del cavo nel terminale.
15. Rilasciare il pulsante del terminale per bloccare il cavo.
16. Preparare le schermature dei cavi attorcigliando una lunghezza accettabile di cavo. Idealmente la lunghezza attorcigliata deve essere schermata per evitare cortocircuiti.
17. Fissare l'estremità della schermatura del cavo ai collegamenti Faston sul connettore a forcella fornito.
18. Quando tutti i conduttori sono in posizione, riposizionare il coperchio del modulo.
19. Controllare la guarnizione e, se danneggiata, sostituirla.
IMPORTANTE: La guarnizione garantisce una protezione IP66 (NEMA 4X).
20. Tenere il modulo relè in posizione. NON alterare la striscia di tenuta.

21. Serrare le quattro viti M3x10 Pozidriv alla coppia di 2,5 Nm seguendo l'ordine indicato.



22. Utilizzare una chiave da 21 mm per serrare il tappo del pressacavo a 2,5 Nm per garantire il grado di tenuta necessario.



13.4 Connessione Profibus

Tutti i sistemi PROFIBUS devono essere installati o certificati da un tecnico specializzato nell'installazione e approvato da PROFIBUS.

13.4.1 Connessione Profibus

Una pompa PROFIBUS è dotata di una connessione PROFIBUS sulla parte anteriore, come mostrato nell'immagine seguente:



Posizione del connettore PROFIBUS

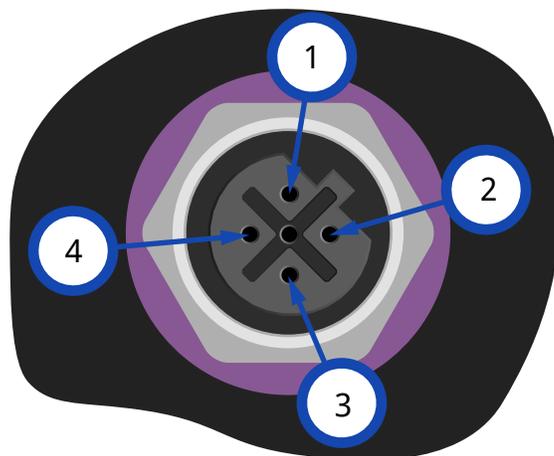
Specifiche della connessione Profibus

- Connettori M12 femmina
- Cinque poli
- Grado di protezione IP66
- Velocità di trasmissione—Il prodotto è certificato fino a 12,5 Mbit/s (si consiglia di non superare 1,5 Mbit/s nella maggior parte delle applicazioni).

NOTA³³

A seconda dell'installazione della rete, è possibile raggiungere velocità di bus superiori a 1,5 Mbit/s. Per prestazioni ottimali, seguire le linee guida per l'installazione PROFIBUS.

13.4.2 Assegnazioni dei pin di connessione PROFIBUS



Assegnazione dei pin PROFIBUS sulla pompa		
N. pin	Segnale	Funzione
1	VP	Alimentazione a +5 V per i resistori di terminazione
2	RxD/TxD-N	Linea dati meno (linea A)
3	DGND	Massa dati
4	RxD/TxD-P	Linea dati più (linea B)

13.4.3 Cablaggio di PROFIBUS

Requisiti:

Evitare di piegare eccessivamente il cavo di segnale PROFIBUS.

Tutti i dispositivi del sistema bus devono essere collegati in linea.

Per collegare la pompa alla linea PROFIBUS è necessario utilizzare un adattatore a T con grado di protezione IP66. Sono possibili fino a 32 stazioni (inclusi master, slave e ripetitori).

Entrambe le estremità del cavo devono essere dotate di resistenza di terminazione.

La presa M12 fornita per l'installazione PROFIBUS ha un grado di protezione IP66.

Per mantenere la conformità IP66 sistema del sistema, tutti i cavi PROFIBUS, gli adattatori a T e i resistori di terminazione usati devono essere dotati di connettori industriali M12 con grado di protezione IP66.

NOTA³⁴

Utilizzare esclusivamente cavi e connettori certificati PROFIBUS. Per una corretta installazione, seguire le linee guida PROFIBUS..

NOTA³⁵

Se la pompa è l'ultimo dispositivo bus collegato al cavo PROFIBUS, il cavo deve essere terminato con un resistore di terminazione (PROFIBUS a norma EN 50170). Il resistore deve avere un grado di protezione IP66.

13.4.3.1 Lunghezza max. del cavo bus di tipo A (m)

La lunghezza totale ammessa per il cablaggio del bus varierà in base alla velocità di trasmissione dei dati richiesta. Se dovesse essere necessario un cavo più lungo oppure un bit rate superiore, utilizzare ripetitori.

La lunghezza totale della derivazione non deve superare i 6,6 m.

Le velocità di trasmissione dati massime raggiungibili sono mostrate nella tabella riportata di seguito.

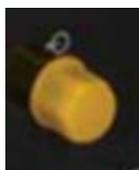
Lunghezza max. del cavo bus di tipo A (m)	
Velocità di trasmissione dati (kbit/s)	Lunghezza max. del cavo bus di tipo A (m)
1500	200
500	400
187,5	1.000
93,75	1200
19,2	1200
9,6	1200

13.5 Connessione per sensore di pressione (Modelli: PROFIBUS, Universal, Universal)

I moduli PROFIBUS, Universal e Universal+ sono dotati di una connessione per sensori di pressione sul pannello anteriore per il collegamento di un nuovo accessorio disponibile a partire dal 2023:



La connessione è dotata di un tappo giallo, come mostrato nell'immagine seguente. Per proteggere il prodotto, non rimuovere il tappo finché non è possibile collegare un cavo di controllo.



14 Installazione: Parte 5 (impostazione della pompa (Informazioni generali e sicurezza))

14.1 Impostazioni generali (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	108
14.1.1 IMPOSTAZIONI GENERALI > Riavvio automatico	109
14.1.2 IMPOSTAZIONI GENERALI > Unità di portata	110
14.1.3 IMPOSTAZIONI GENERALI > Numero asset	111
14.1.4 IMPOSTAZIONI GENERALI > Etichetta pompa	113
14.1.5 IMPOSTAZIONI GENERALI > Lingua	115
14.2 Security settings (Impostazioni di sicurezza) (Modelli: solo Manual, PROFIBUS, Universal and Universal+)	117
14.2.1 Impostazioni di sicurezza > Blocco automatico tastiera	118
14.2.2 Security settings > PIN protection (Impostazioni di sicurezza > Protezione con PIN)	120

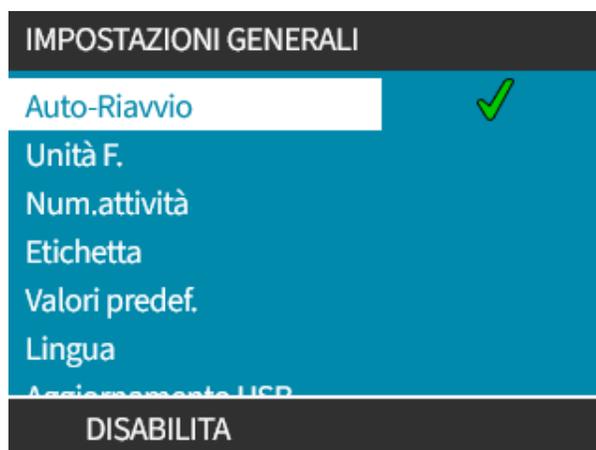
14.1 Impostazioni generali (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Panoramica delle impostazioni generali	
Riavvio automatico	riporta la pompa allo stato/alla modalità di funzionamento precedente dopo la perdita di alimentazione.
Unità di portata	Imposta la preferenza di visualizzazione delle unità di portata.
Numero asset	Numero alfanumerico a 10 cifre definito dall'utente, accessibile tramite la schermata Help (Guida)..
Etichetta pompa	Etichetta alfanumerica a 20 cifre definita dall'utente e visualizzata sulla barra di intestazione della schermata iniziale.
Lingua	Consente di impostare la lingua di visualizzazione della pompa.

Per cambiare le impostazioni di visualizzazione/modificare le impostazioni della pompa:

Procedura

1. Scegliere **IMPOSTAZIONI GENERALI** nel **MENU PRINCIPALE**.
2. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare le opzioni



14.1.1 IMPOSTAZIONI GENERALI > Riavvio automatico

Questa pompa è dotata di una funzione di riavvio automatico. Se abilitata, la funzione consente alla pompa di tornare allo stato operativo (modalità e velocità) in cui si trovava al momento dell'interruzione dell'alimentazione.

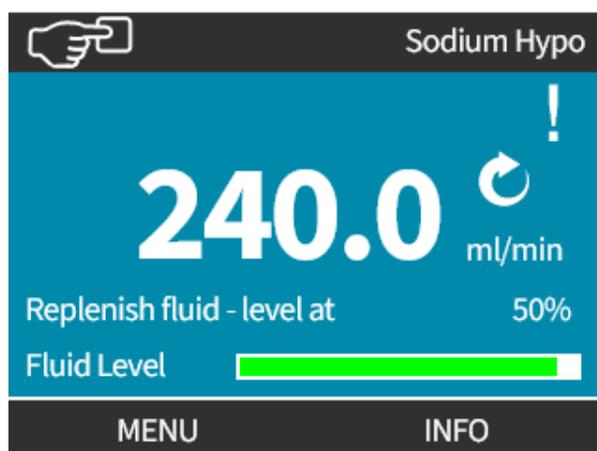
Esempi di scenari di pompaggio con il riavvio automatico

Prima dell'interruzione dell'alimentazione	Dopo l'interruzione dell'alimentazione
Pompa funzionante in modalità analogica	Continua a funzionare a velocità proporzionale all'ingresso analogico.
Pompa In funzione in modalità manuale	Continua a funzionare alla stessa velocità
Dosaggio	Ripresa del dosaggio—la dose interrotta sarà completata
Impulsi	Qualsiasi impulso in memoria prima della perdita di alimentazione sarà ricordato. Gli impulsi ricevuti durante la perdita di alimentazione verranno persi.

Procedura

1. Premere **ATTIVA/DISATTIVA**  (ATTIVA/DISATTIVA -) per attivare/disattivare il **Riavvio Automatico**.

Il simbolo ! viene visualizzato nell'angolo in alto a destra quando è attivato il riavvio automatico, come mostrato di seguito.



NOTA³⁶

Il simbolo ! viene visualizzato anche quando la pompa è in modalità analogica, PROFIBUS o a impulsi. Si tratta di un'avvertenza che indica che la pompa può avviarsi in qualsiasi momento.

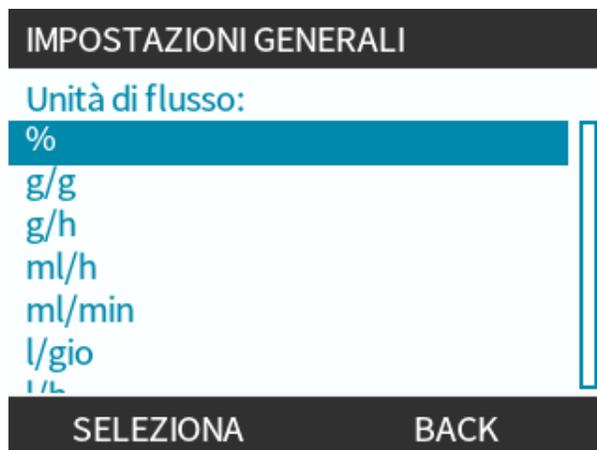
Per le applicazioni che richiedono l'avvio e l'arresto regolare della pompa, è necessario utilizzare il comando ANALOGICA, A IMPULSI o PROFIBUS. La pompa non è progettata per essere avviata più 20 volte all'ora utilizzando la funzione di riavvio automatico come metodo di controllo.

14.1.2 IMPOSTAZIONI GENERALI > Unità di portata

Impostare le unità di misura della portata visualizzate in tutte le schermate della pompa.

Procedura

1. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare l'unità di portata desiderata.
2. **SELEZIONE**  (SELEZIONA -) per memorizzare la scelta.



14.1.3 IMPOSTAZIONI GENERALI > Numero asset

Per definire/modificare il numero di asset:

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Numero Asset**
2. **SELEZIONE** .
3. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare i caratteri da modificare.
Caratteri disponibili: 0-9, A-Z e SPAZIO.

NOTA³⁷

Qualsiasi numero di asset precedentemente definito sarà visualizzato sullo schermo per consentirne la modifica.

IMPOSTAZIONI GENERALI

Definire il num. attività
(come schermata Aiuto)

12 3 4 5 6 7 8 9 0

Usare +/- per selezionare i
caratteri (max 10)

FINE

SUCC

Procedura

4. Selezionare **AVANTI/PRECEDENTE**  (AVANTI/INDIETRO) per modificare il carattere precedente/successivo.

IMPOSTAZIONI GENERALI

Definire il num. attività
(come schermata Aiuto)

1**2** 3 4 5 6 7 8 9

Usare +/- per selezionare i
caratteri (max 10)

PREC

SUCC

Procedura

5. Selezionare **TERMINA**  (AVANTI/INDIETRO -) per salvare l'inserimento e tornare al menu delle **IMPOSTAZIONI GENERALI**.

IMPOSTAZIONI GENERALI

Definire il num. attività
(come schermata Aiuto)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Usare +/- per selezionare i
caratteri (max 10)

PREC

FINE

14.1.4 IMPOSTAZIONI GENERALI > Etichetta pompa



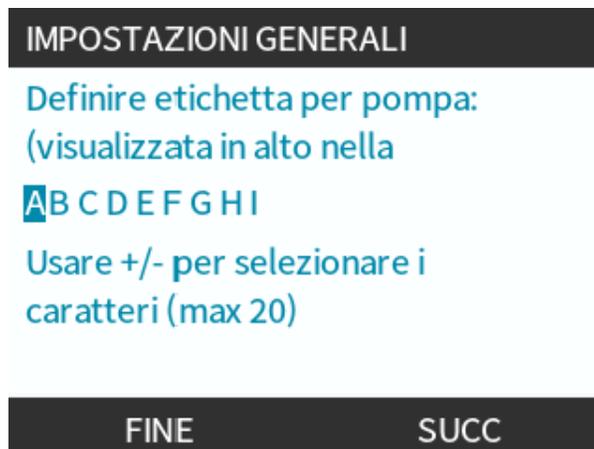
Per definire/modificare l'etichetta della pompa:

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Etichetta Pompa**
2. **SELEZIONE** .
3. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare i caratteri da modificare.
Caratteri disponibili: 0-9, A-Z e SPAZIO.

NOTA³⁸

Qualsiasi etichetta precedentemente definita sarà visualizzata sullo schermo per consentirne la modifica. Per impostazione predefinita sarà mostrato "WATSON-MARLOW".



Procedura

4. Scegliere **AVANTI/PRECEDENTE**  (AVANTI/INDIETRO -) per modificare il carattere precedente/successivo.

IMPOSTAZIONI GENERALI

Definire etichetta per pompa:
(visualizzata in alto nella

A **B** C D E F G H I

Usare +/- per selezionare i
caratteri (max 20)

PREC

SUCC

Procedura

5. Selezionare **TERMINA**  (TERMINA) per salvare l'inserimento e tornare al menu delle impostazioni generali.

IMPOSTAZIONI GENERALI

Definire etichetta per pompa:
(visualizzata in alto nella

A B C D E F G H **I**

Usare +/- per selezionare i
caratteri (max 20)

PREC

FINE

14.1.5 IMPOSTAZIONI GENERALI > Lingua

Per definire/modificare la lingua dei testi visualizzati:

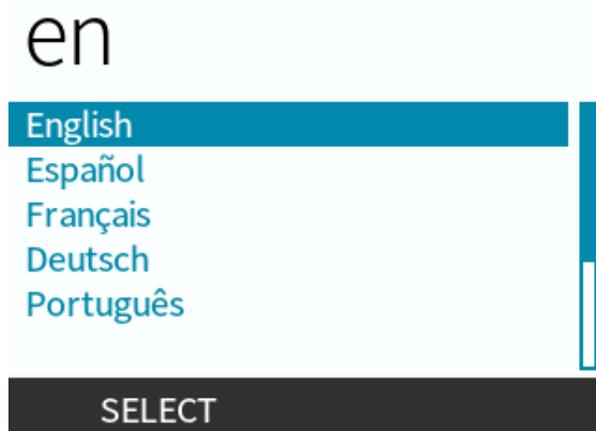
Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Lingua**
2. **SELEZIONE** .
3. Arrestare la pompa.



Procedura

4. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare la lingua desiderata.
5. **SELEZIONE** .



Procedura

6. **CONFERMA**  (CONFERMA -) per continuare.

Tutto il testo visualizzato apparirà ora nella lingua prescelta.



Hai selezionato Italiano.



CONFERMA

ANNULLA

Per annullare:

Procedura

7. **RIFIUTA**  (RIFIUTA -) per ritornare alla schermata di selezione della lingua.

14.2 Security settings (Impostazioni di sicurezza) (Modelli: solo Manual, PROFIBUS, Universal and Universal+)

Panoramica delle impostazioni di sicurezza

Blocco automatico tastiera	Quando questa funzione è attiva, la tastiera si blocca dopo 20 secondi di inattività
Protezione con PIN	Se attiva, la protezione con PIN richiederà l'inserimento del PIN prima di permettere qualsiasi modifica delle impostazioni della modalità operativa o l'accesso al menù.

Per modificare le impostazioni di sicurezza della pompa:

Procedura

1. Scegliere **Impostazioni Di Sicurezza** dal **MENU PRINCIPALE**.
2. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare le opzioni



14.2.1 Impostazioni di sicurezza > Blocco automatico tastiera

Per attivare il blocco automatico della tastiera:

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Blocco Automatico Tastiera**
2.  (ATTIVA -).

Viene mostrato il simbolo di stato:



Procedura

3. Nella schermata principale compare un'icona a forma di lucchetto  per indicare l'attivazione dell'opzione **Blocco Automatico Tastiera**.



Se la funzione **Blocco Automatico Tastiera** è attiva, comparirà un messaggio ogni qualvolta si preme un tasto [\(39\)](#).

NOTA³⁹

I TASTI  (ARRESTA) e **RETROILLUMINAZIONE** (RETROILLUMINAZIONE) continuano a funzionare con il **Blocco Automatico Della Tastiera** è attivo.

Per accedere alle funzioni della tastiera:

Procedura

1. Premere contemporaneamente due tasti di sblocco .



Per disattivare il blocco automatico della tastiera:

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Blocco Automatico Tastiera**
2. **DISATTIVA** 

Viene mostrato il simbolo di stato .



14.2.2 Security settings > PIN protection (Impostazioni di sicurezza > Protezione con PIN)

Una volta inserito un PIN corretto, sarà possibile accedere a tutte le opzioni del menu.

La protezione con PIN si riattiva automaticamente dopo 20 secondi di mancata attività della tastiera.

Per attivare la protezione con PIN:

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Protezione Con PIN**

2. **ATTIVA** .

Viene mostrato il simbolo di stato .

Per disattivare la protezione con PIN:

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Protezione Con PIN**

2. **DISATTIVA** .

Viene mostrato il simbolo di stato .

Definizione delle quattro cifre del PIN:

Procedura

1. Utilizzare +/- per selezionare ogni cifra da 0-9.

2. Utilizzare il tasto **CIFRA SUCCESSIVA**  (CIFRA SUCCESSIVA -) per spostarsi tra le posizioni di inserimento delle cifre



Procedura

3. Dopo avere selezionato la quarta cifra, premere **INSERISCI**  (INVIO -).



Procedura

4. Verificare che il numero inserito sia corretto, quindi premere **CONFERMA**  (CONFERMA -).
oppure
CAMBIA  (MODIFICA -) per tornare all'**Inserimento Del PIN**.



Procedura

La pressione del tasto **HOME** (PAGINA PRINCIPALE) o **MODALITÀ** (MODALITÀ) in qualsiasi momento prima di avere confermato il PIN annullerà la procedura.

PIN dimenticato:

Per le istruzioni di reset, contattare Watson-Marlow.



15 Installazione: Parte 6 (Impostazione della pompa (impostazioni di comando))

15.1 Impostazioni di comando	124
15.1.1 Impostazioni di comando > Limite di velocità	125
15.1.2 Impostazioni di comando > Azzeramento ore di lavoro	126
15.1.3 Impostazioni di comando > Azzeramento contatore di volume	127
15.1.4 Impostazioni di comando > Inversione della logica di allarme - Modello Universa	127
15.1.5 Impostazioni di comando > Uscite configurabili - Modello Universal+	128
15.1.6 Impostazioni di comando Uscita 4-20 mA (solo modello Universal+)	130
15.1.7 Impostazioni di comando > Input avvio/arresto configurabile	132
15.1.8 Impostazioni di comando Selezione testa	135
15.1.9 Cambio modalità (solo Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	135
15.2 Modalità PROFIBUS	152
15.2.1 Impostazione della modalità PROFIBUS	153
15.2.2 Assegnazione dell'indirizzo stazione PROFIBUS alla pompa	154
15.2.3 Scambio dei dati PROFIBUS	155
15.2.4 Scrittura ciclica dei dati (dal master alla pompa)	156
15.2.5 Setpoint velocità testa	156
15.2.6 Impostazione taratura di portata	156
15.2.7 Lettura ciclica dei dati (dalla pompa al master)	157
15.2.8 File GSD PROFIBUS	159
15.2.9 Dati di diagnostica relativi al canale	161
15.2.10 Dati di diagnostica relativi al dispositivo	161
15.2.11 Dati dei parametri utente	162
15.2.12 Sequenza di comunicazione Master Slave	164

15.1 Impostazioni di comando

Panoramica delle impostazioni di comando	
Limite di velocità	Limite di velocità massimo della pompa definito dall'utente
Azzeramento ore di lavoro	Consente di azzerare il contatore delle ore di lavoro
Azzeramento contatore di volume	Consente di azzerare il contatore del volume
Inversione logica di allarme - Modello Universal	Inversione dell'uscita di allarme
Configurazione uscite	Consente all'utente di definire la funzione di ciascuna uscita
Uscita 4-20 mA (solo modello Universal+)	Consente di scegliere l'intervallo completo dell'ingresso 4-- 20 mA o di adattare la scala dell'ingresso all'ingresso 4-20 mA.
Configurazione ingresso di avvio/arresto	Consente di definire come il segnale di ingresso influisce sullo stato di funzionamento della pompa o di disattivare il comando a distanza/automatico
Fattore di scala	Moltiplica la velocità di una quantità scelta
Selezione testa	Consente di selezionare il tipo di testa

Procedura

Per modificare le impostazioni di comando della pompa:

1. Scegliere **Control Settings** (Impostazioni di comando) nel **MENU PRINCIPALE**.
2. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare le opzioni



15.1.1 Impostazioni di comando > Limite di velocità

Il limite massimo di velocità della testa può essere modificato. Questo limite dipende dalla testa montata installata sull'unità di azionamento.

Velocità massima della pompa				
qdos20	qdos30	qdos60	qdos120	Qdos CWT
55 giri/min (ReNu 20)	125 giri/min	125 giri/min	140 giri/min (ReNu 120)	125 giri/min (CWT)
125 giri/min (CWT)			125 giri/min (ReNu 60)	55 giri/min (ReNu 20)

Per ridurre il limite di velocità massimo:

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Limite Di Velocità**
2. **SELEZIONE** .
3. Utilizzare i tasti +/- per regolare i valori
4. Selezionare **SALVA**  (SALVA -) per salvare il nuovo valore

NOTA40

Questo limite di velocità verrà applicato a tutte le modalità operative.

IMPORTANTE: L'applicazione automatica del limite di velocità rimodula la risposta del comando analogico di velocità

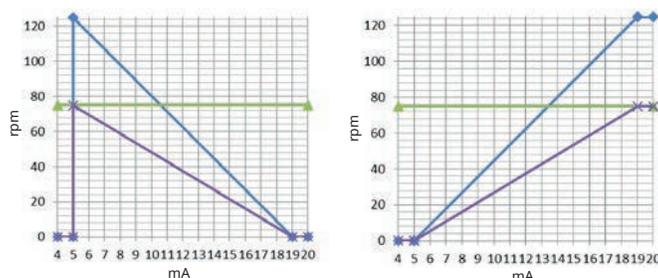


Figura 1 - L'effetto di un limite di velocità di 75 giri/min su profili di risposta 4-20 mA definiti dall'utente

Tarato 4-20 mA
flusso_max_utente
ritarato

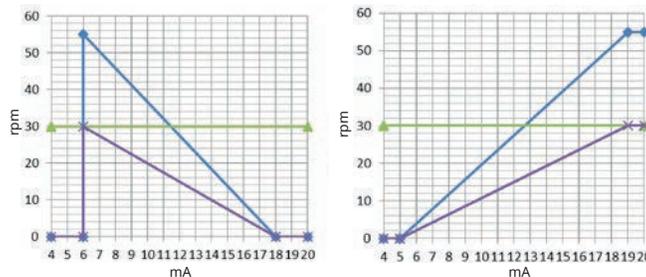


Figura 2 - L'effetto di un limite di velocità di 30 giri/min su profili di risposta 4-20 mA definiti dall'utente

Tarato 4-20 mA
flusso_max_utente
ritarato

15.1.2 Impostazioni di comando > Azzeramento ore di lavoro

Per azzerare il contattore delle ore di lavoro:

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Azzeramento Ore Di Lavoro**
2. **SELEZIONE** .
3. Scegliere **AZZERA** .



Per visualizzare il contattore delle ore di lavoro

Procedura

1. Selezionare **Info** nella schermata **HOME**.

15.1.3 Impostazioni di comando > Azzeramento contatore di volume

Per azzerare il contatore di volume:

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Azzeramento Contatore Di Volume**
2. **SELEZIONE** .
3. Scegliere **AZZERA**.



Per visualizzare il contatore di volume

Procedura

1. Scegliere **Info** nella schermata **PRINCIPALE**.

15.1.4 Impostazioni di comando > Inversione della logica di allarme - Modello Universa

Per invertire la logica di allarme:

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Inversione Logica Di Allarme**
2. **SELEZIONE** .
3. Selezionare **ATTIVA** .

Impostazioni predefinite:

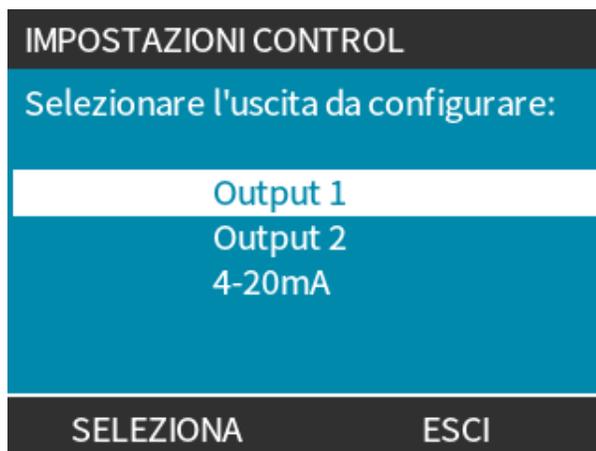
- Alto per allarme
- Basso per funzionamento corretto

Si consiglia di invertire l'uscita per un funzionamento sicuro.

15.1.5 Impostazioni di comando > Uscite configurabili - Modello Universal+

Procedura

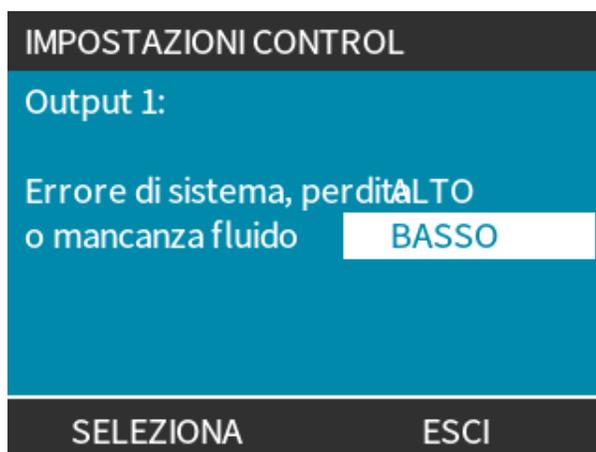
1. Evidenziare l'opzione **Configurazione Uscite**
2. **SELEZIONE** .
3. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare l'opzione desiderata
4. **SELEZIONE** .



Scegliere lo stato della pompa per l'opzione selezionata:

Procedura

5. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare l'opzione desiderata
Il simbolo di spunta  indica l'impostazione attuale.
6. **SELEZIONE** .



Scegliere lo stato logico per l'uscita selezionata:

Procedura

7. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare l'opzione desiderata
8. **SELEZIONE** .

Per memorizzare/rifiutare le impostazioni:

Procedura

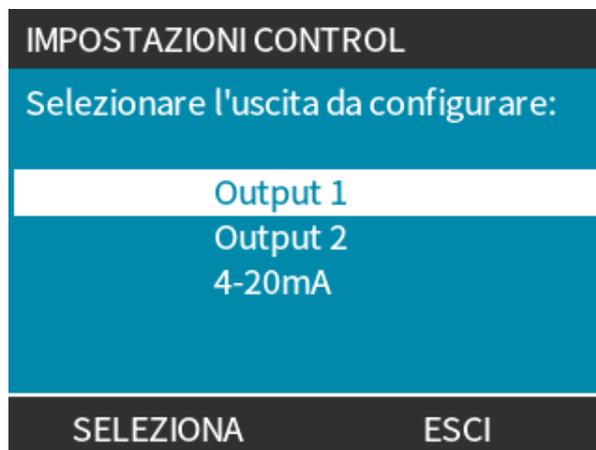
7. Selezionare **SELEZIONE**  per programmare l'uscita
oppure
ESCI  per annullare

15.1.6 Impostazioni di comando Uscita 4-20 mA (solo modello Universal+)

Per configurare la risposta di uscita a 4--20 mA:

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Configurazione Uscite**
2. **SELEZIONE** .
3. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare **4-20mA**
4. **SELEZIONE** .



Scegliere l'opzione per l'uscita:

Procedura

- Utilizzare i tasti +/- per evidenziare l'opzione desiderata
Il simbolo di spunta ✓ indica l'impostazione attuale.
- SELEZIONE** .



Intervallo completo — L'uscita a 4-20 mA sarà proporzionale all'intero intervallo di velocità della pompa.

0 giri/min	Giri/min massimi
4 mA	20 mA

Replica Scala Di Ingresso – L'uscita a 4-20 mA sarà fatta corrispondere all'intervallo dell'ingresso a 4-20 mA.

Esempio: Se l'ingresso a 4-20 mA è stato registrato per ottenere 4 mA=0 giri/min e 20 mA=20 giri/min successivamente un ingresso a 12 mA determinerà una velocità predefinita di 10 giri/min e un'uscita di 12 mA.

Questa funzione replicherà sia la scala dei mA che quella dei giri/min.

15.1.7 Impostazioni di comando > Input avvio/arresto configurabile

Per configurare la risposta di uscita a 4-20 mA:

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Configurazione Input Di Avvio/arresto**
2. **SELEZIONE** .



Procedura

3. Evidenziare l'opzione **Configurazione Input Di Avvio/arresto**
4. **SELEZIONE** .



Procedura

5. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare le opzioni (41)
6. **SELEZIONE** .

NOTA41

Si raccomanda un ingresso di arresto basso—la pompa si arresta in caso di perdita del segnale di ingresso.



Disattivare il comando a distanza/automatico sulla pompa.

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Configurazione Input Di Disattivazione**
2. **SELEZIONE** .

Escludere manualmente il comando a distanza/automatico della pompa.

Procedura

1. Utilizzare i tasti +/- per passare da  a  (42), (43)
2. **SELEZIONE** 

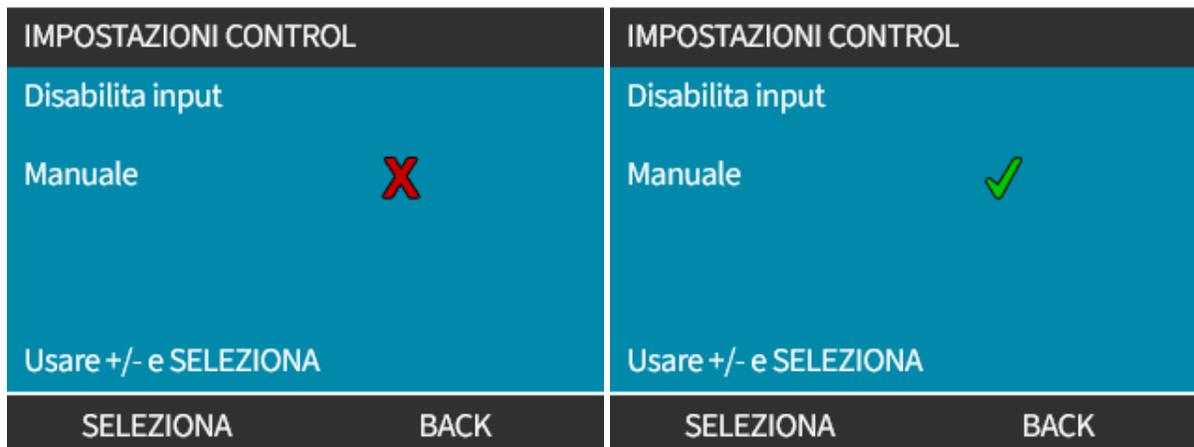
NOTA42

Disattiva solo l'arresto a distanza in modalità manuale.

L'arresto a distanza non può essere disattivato in modalità analogica.

NOTA43

La pompa non accetterà il comando a distanza fino a quando non sarà riattivato il comando a distanza/automatico tramite le impostazioni del menu della pompa.



15.1.8 Impostazioni di comando Selezione testa

Per configurare la selezione del materiale della testa (o confermare che la testa è stata sostituita)

Procedura

1. Evidenziare l'opzione **Selezione Testa**
2. **SELEZIONE** .
3. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare le opzioni.
4. **SELEZIONE** .

IMPOSTAZIONI CONTROL

Selezione
testa

SELEZIONA

ESCI

15.1.9 Cambio modalità (solo Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

NOTA44

Il modello Remote non è dotato della funzione di selezione della modalità.

Panoramica del cambio di modalità	
Manuale (predefinita)	Consente il comando tramite i pulsanti Avvia/Arresta
Taratura della portata	Funzione di ritaratura per mantenere la precisione
Analogica 4–20 mA (solo Universal e Universal+)	Il segnale analogico variabile fornisce un controllo accurato del dosaggio
Modalità A impulsi (solo Universal+)	Dosaggio intermittente on/off a durata variabile
PROFIBUS (solo PROFIBUS)	Consente lo scambio di dati PROFIBUS
Recupero fluido (inversione rotazione)	

Per accedere al menu **CAMBIO MODALITÀ**:

Procedura

1. Premere il tasto **MODALITÀ**
oppure
Scegliere il menu **Modalità** dal **MENU PRINCIPALE**.



Procedura

2. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare le opzioni.



15.1.9.1 Cambio di modalità: Taratura della portata (Solo Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Eeguire la ritaratura:

- Dopo avere sostituito la testa
- Dopo avere cambiato il fluido di processo
- Dopo avere sostituito di qualsiasi tubatura di collegamento.
- Periodicamente per mantenere la precisione.

Questa pompa visualizza la portata in ml/min.

Per tarare la portata della pompa:

Procedura

1. Evidenziare **Taratura Della Portata**
2. **SELEZIONE** .



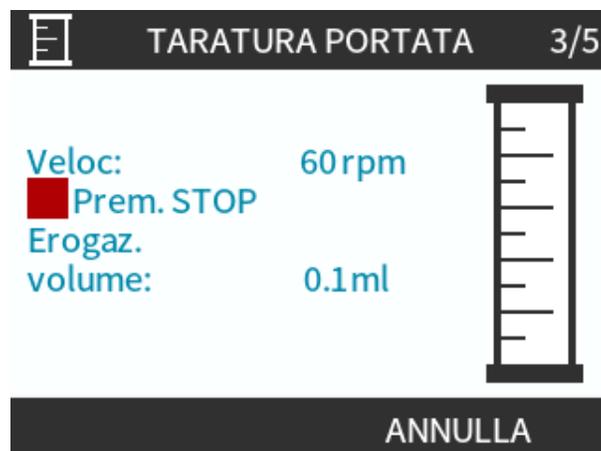
Procedura

3. Utilizzare i tasti +/- per inserire il limite massimo di portata.
4. **INSERISCI** .
5. Premere **AVVIA**  per iniziare a pompare un volume di fluido per la taratura.



Procedura

5. Premere **ARRESTA**  per interrompere il pompaggio del fluido per la taratura.



Procedura

- Utilizzando i tasti +/-, inserire il volume effettivo del fluido pompato.

 **TARATURA PORTATA** 4/5

Regolare con +/-
Veloc: 18.0 rpm
Erogaz.
volume: 25.6 ml
Volume
effettive: 25.2 ml

ENTER **RITARATURA**

Procedura

- La pompa è ora tarata.
- ACCETTA**  oppure **RITARA**  per ripetere la procedura.

 **TARATURA PORTATA** 5/5

Nuovo valore taratur:
6.57 ml/giro

Valore precedente:
6.67 ml/giro

ACCETT **RITARATURA**

Procedura

- Premere **HOME** o **MODALITÀ** per annullare.

15.1.9.2 Cambio di modalità: Modalità A impulsi (tutti i modelli Universal e Universal+)

Modalità A Impulsi:

- Consente il dosaggio intermittente on/off a durata variabile, controllato tramite un impulso di tensione positiva esterno ricevuto dalla pompa.
- Eroga un volume della dose definito dall'utente quando viene premuto il tasto **START** ► (avvia)
- Disattivata per impostazione predefinita.

Attivazione della modalità A impulsi:

Procedura

1. **IMPOSTAZIONI** 
2. Attivare **Modalità A Impulsi**



Configurazione della modalità A impulsi

Procedura

3. Evidenziare **A Impulsi**
4. **SELEZIONE** 



Procedura

5. Facendo riferimento alla tabella seguente, utilizzare i tasti +/- per inserire un valore per ogni impostazione.

Selezionare **AVANTI**  per scorrere tra le impostazioni.



Salvare le impostazioni

Procedura

6. **TERMINA** 
7. **SALVA** 

Impostazioni della modalità A impulsi:

Dose a impulsi	Volume di fluido erogato quando la pompa riceve l'impulso di tensione esterna sul pin di ingresso 2 oppure quando il pulsante di avvio verde viene premuto.
Portata	Determina il tempo necessario per completare ogni dose.
Memoria impulsi	Determina il comportamento della pompa in risposta agli impulsi ricevuti mentre è un dosaggio è in corso: <ul style="list-style-type: none">• Ignora—la pompa non memorizzerà gli impulsi• Aggiungi—Gli impulsi ricevuti durante il dosaggio saranno accodati in memoria. Gli impulsi in coda attivano l'erogazione quando la dose corrente è terminata. Se gli impulsi sono memorizzati, la pompa non si arresta tra una dose e la successiva.

Una volta attivata e configurata la modalità A impulsi, è possibile visualizzare facilmente la schermata iniziale e le impostazioni della modalità A impulsi tramite il pulsante **MODALITÀ**.

Visualizzare la pagina principale della modalità A impulsi:

Procedura

1. Premere il pulsante **MODALITÀ**
2. Evidenziare **A Impulsi**
3. **SELEZIONE** 



Procedura

4. Verrà visualizzata la pagina principale della modalità A impulsi.

La pagina principale mostra:

- Dose a impulsi
- Portata
- Il tempo rimanente per il dosaggio in corso.
Il tempo di dosaggio è visualizzato sullo schermo quando è compreso tra 3 e 999 secondi.



15.1.9.2.1 Dosaggio manuale

Premere il tasto **AVVIA** ► per attivare una dose singola preconfigurata.

NOTA45

Il dosaggio manuale è disponibile solo quando non viene effettuato automaticamente tramite impulsi di tensione esterni.

15.1.9.2.2 Modalità Analogica 4-20 mA

Grazie alla capacità di operare a velocità molto basse, la modalità Analogica 4-20 mA consente un dosaggio accurato delle sostanze chimiche. Di solito è una soluzione migliore rispetto al dosaggio a intervalli.

15.1.9.2.3 Taratura della pompa per il comando a 4-20 mA (solo Universal+)

- La pompa deve essere ferma.
- Il segnale alto e basso deve rientrare nei limiti.

Per effettuare la taratura:

Procedura

1. Premere il pulsante **MODALITÀ** (MODALITÀ)
2. Utilizzare i tasti +/- per scorrere fino all'opzione **Analogico 4-20 MA**
3. **TARA** .



Procedura

4. Scegliere il metodo di taratura:

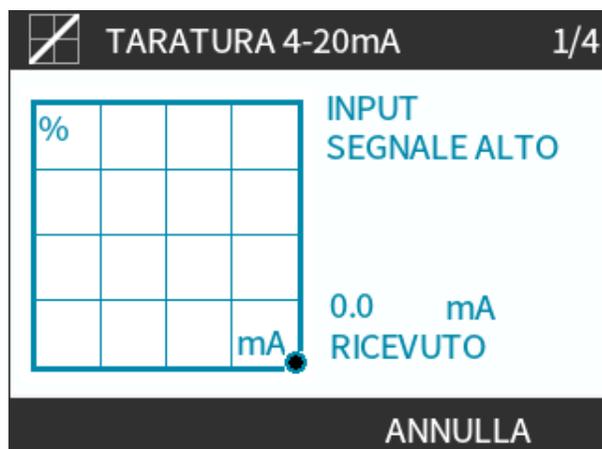
- **METODO MANUALE**  —Inserire il valore utilizzando i tasti +/-.
- Oppure
- **METODO INGRESSO**  —Applicare i segnali di corrente all'ingresso analogico.



Impostazione del segnale alto

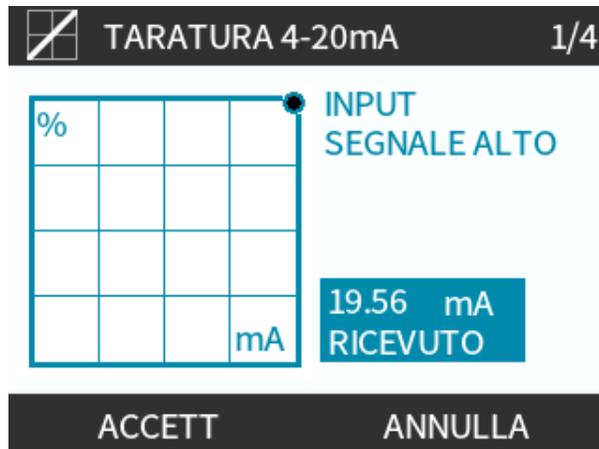
Procedura

5. **MANUALE** —Inserire il valore utilizzando i tasti +/-
- INGRESSO** —Inviare un segnale di ingresso alto alla pompa.



Procedura

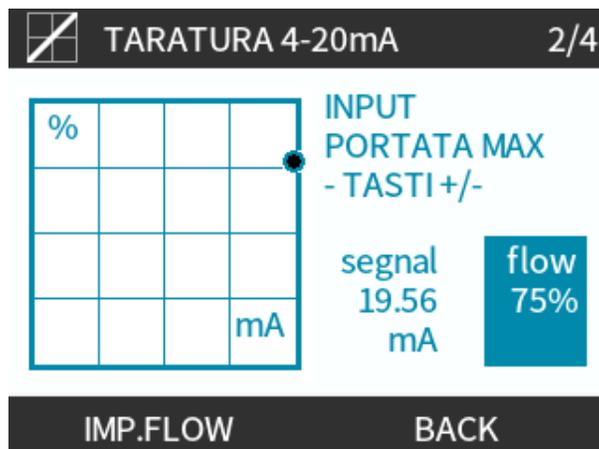
6. L'OPZIONE ACCETTA appare quando il segnale 4-20 A alto rientra nella tolleranza:
 - Premere ACCETTA  per impostare il segnale di ingressoOppure
 - ANNULLA  per tornare alla schermata precedente.



Impostazione taratura portate elevate

Procedura

7. Utilizzare i tasti +/- per scorrere e scegliere la portata:
 - Seleziona IMPOSTA PORTATA Oppure
 - Oppure INDIETRO  per tornare alla schermata precedente.



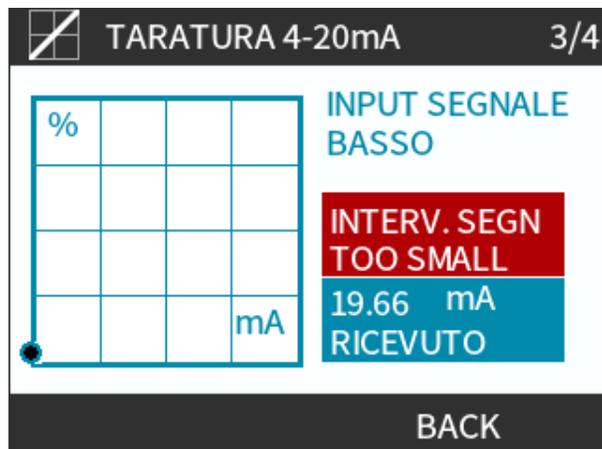
Impostazione del segnale basso

Procedura

8. **MANUALE**—Inserire il valore utilizzando i tasti +/-

INGRESSO —Inviare un segnale di ingresso basso alla pompa

Se l'intervallo tra il segnale basso e quello alto è inferiore a 1,5 mA, sarà visualizzato un messaggio di errore.



Procedura

9. **L'OPZIONE ACCETTA** appare quando il segnale 4-20 A basso rientra nella tolleranza:

ACCETTA  per impostare il segnale di ingresso

Oppure

ANNULLA  per tornare alla schermata precedente.

Impostazione taratura portate basse

Procedura

10. Usare i tasti +/- per scegliere la portata:

- **IMPOSTA PORTATA** 

Oppure

- **INDIETRO**  per tornare alla schermata precedente.



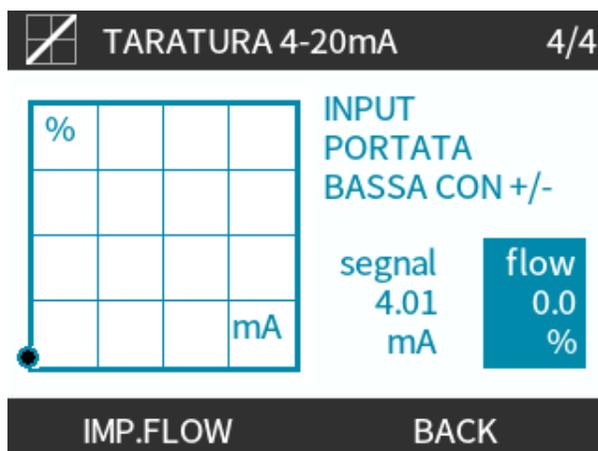
Una volta inserite tutte le impostazioni, è visualizzata la schermata di conferma della taratura:

Procedura

- **CONTINUA**  (CONTINUA) per iniziare in modalità proporzionale

Oppure

- **MANUALE**  (MANUALE) per continuare in modalità manuale.



15.1.9.3 Modalità Analogica 4-20 (solo Universal and Universal+)

La portata è proporzionale al segnale esterno in mA ricevuto.

La pompa Universal funziona a:

- 0 giri/minuto quando si ricevono 4,1 mA.
- Massimo numero di giri/minuto definito dall'utente quando si ricevono 19,8 mA.

Pompa Universal+:

- Il rapporto tra il segnale mA esterno e la portata è determinato configurando due punti A e B come mostrato nel grafico seguente.
- La portata può essere proporzionale o inversamente proporzionale all'ingresso analogico in mA.

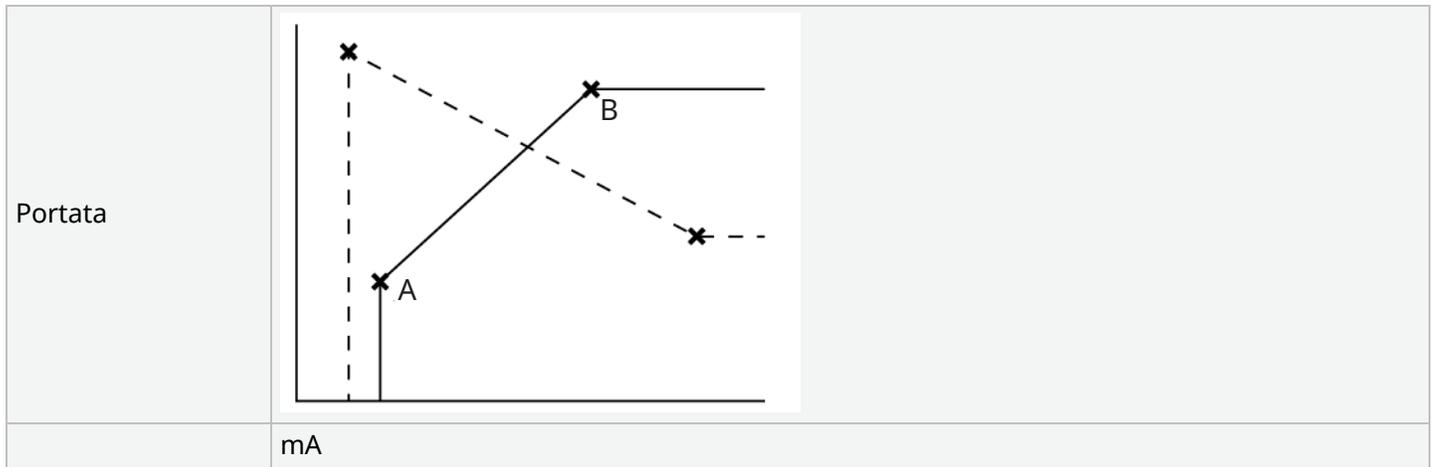


Figura 3 - I valori di mA/giri/min predefiniti memorizzati nella pompa sono:

Tabella 38 - Legenda della Figura 4

A	4,1 mA, 0 giri/min
B	(qdos20)—19,8 mA, 55 giri/min
B	(qdos30, qdos60, qdos® CWT™)—19,8 mA, 125 giri/min.
B	(qdos120)—19,8 mA, 140 giri/min

Quando il segnale in mA ricevuto supera il livello definito dal punto A e in assenza di un input di ARRESTO, l'uscita dello stato di marcia si attiva perché la pompa è in funzione

Per selezionare la modalità Analogica 4-20:

Procedura

1. Premere il pulsante **MODALITÀ** (MODALITÀ)
2. Utilizzare i tasti **+/-** per scorrere fino ad Analogica 4-20 mA
3. **SELEZIONE** 



Con la modalità Analogica 4-20 mA attivata:

Procedura

- Segnale di corrente ricevuto dalla pompa e visualizzato nella schermata **HOME**.
- Premere il tasto **INFO**  per visualizzare maggiori informazioni.



Procedura

- Premere nuovamente tasto **INFO**  per visualizzare valori di taratura 4-20 mA.



15.1.9.4 Fattore di scala analogico

Il fattore di scala regola il profilo a 4-20 mA usando un coefficiente moltiplicatore.

Per selezionare la modalità analogica 4-20 mA:

Procedura

1. Premere **+/-** dalla schermata **HOME** per accedere al fattore di scala.
2. Usare i tasti **+/-** per inserire il coefficiente moltiplicatore:
 - 1,00 non altera il profilo 4-20 mA
 - 2 raddoppia l'uscita della portata da un segnale in mA specifico
 - 0,5 dimezza l'uscita



Procedura

3. **SELEZIONE** 



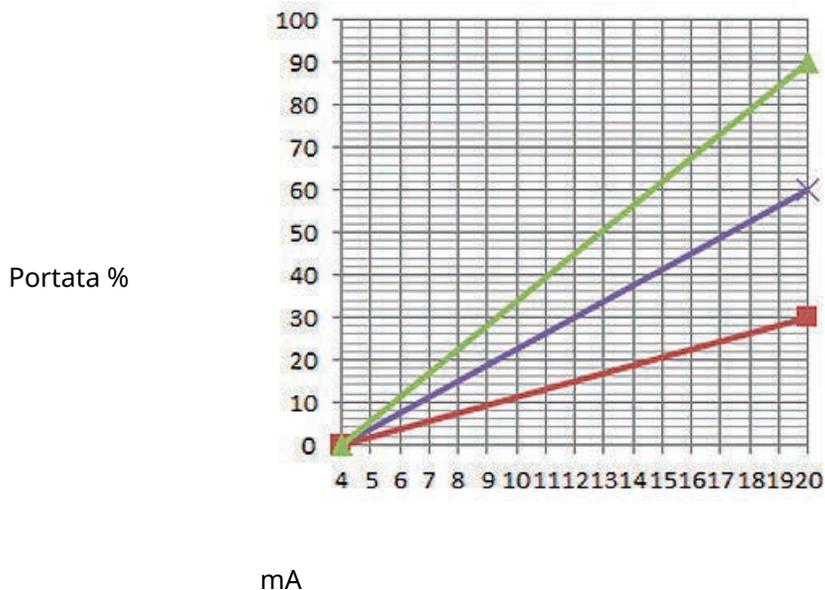
Procedura

4. **ACCETTA**  per confermare i nuovi **Valori Del Profilo 4-20 mA**.



NOTA⁴⁶

- Ciò non altererà i punti A e B memorizzati, il coefficiente moltiplicatore adeguerà il profilo 4-20 mA.
- Per reimpostare le portate originarie, impostare nuovamente il coefficiente moltiplicatore su 1,00.
- Il profilo 4-20 mA è un rapporto lineare in cui $y=mx+c$ e il fattore di scala altera il gradiente m.
- La funzione del limite di velocità nelle impostazioni di comando ridimensiona il segnale analogico.
- La differenza tra il fattore di scala e il limite di velocità è che quest'ultimo è una variabile globale applicata in tutte le modalità.
- Il limite di velocità non può superare il setpoint di portata elevata (B).
- La funzione di limite di velocità ha la precedenza sul fattore di scala.



	Profilo 4-20 mA originale
	Fattore di scala di 0,5
	Fattore di scala di 1,5

	mA	Portata (%)	Fattore di scala	Uscita (%)
Qdos20	4-20	0-100	0,5	30
Qdos20	4-20	0-100	1,5	90

NOTA47

Il fattore di scala non farà mai superare alla pompa il limite di velocità.

15.2 Modalità PROFIBUS

La presente sezione fornisce:

- Istruzioni per attivare la modalità PROFIBUS
- Istruzioni per configurare le impostazioni di comunicazione PROFIBUS
- Informazioni dettagliate sui parametri PROFIBUS

NOTA48

I dati riportati nella presente sezione sono forniti come materiale di riferimento per gli operatori di rete PROFIBUS.

Il funzionamento di questa pompa con il comando PROFIBUS non è trattato nel presente manuale di istruzioni.

Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione relativa alla rete PROFIBUS.

15.2.1 Impostazione della modalità PROFIBUS

NOTA49

La pompa qdos PROFIBUS richiede che l'indirizzo stazione sia impostato solo dalla pompa.

Per selezionare la modalità PROFIBUS:

Procedura

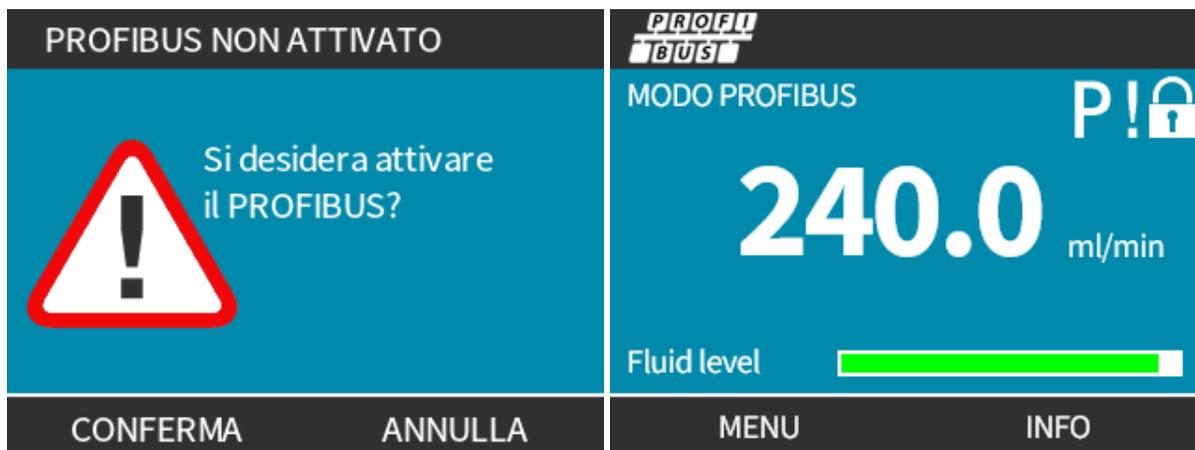
1. Premere il tasto **MODALITÀ**
2. Utilizzare i tasti +/- per scorrere fino a **PROFIBUS**
3. **SELEZIONE** 



Se PROFIBUS non è attivo:

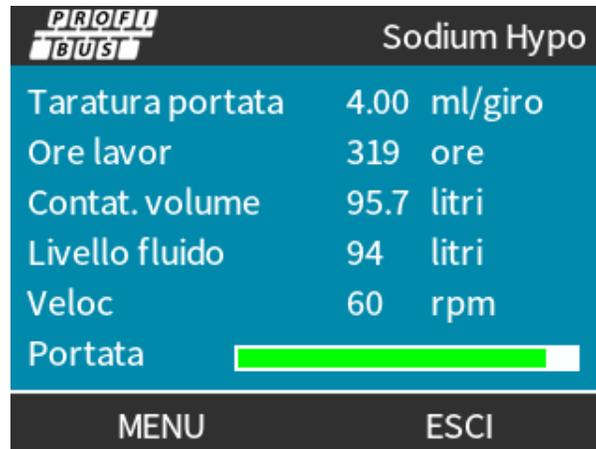
Procedura

4. La pompa chiederà se si desidera premere **CONFERMA**  (CONFERMA -) per attivare PROFIBUS. La schermata iniziale di PROFIBUS mostra un'icona a forma di **P** bianca per indicare lo scambio di dati.



Procedura

5. Premendo il tasto funzione **INFO** saranno visualizzate maggiori informazioni.



PROFI		Sodium Hypo	
BUS			
Taratura portata	4.00	ml/giro	
Ore lavor	319	ore	
Contat. volume	95.7	litri	
Livello fluido	94	litri	
Veloc	60	rpm	
Portata	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #00FF00;"></div>		
MENU		ESCI	

15.2.2 Assegnazione dell'indirizzo stazione PROFIBUS alla pompa

Indirizzo della stazione:

- Ottenuto dalle impostazioni PROFIBUS.
- Non può essere assegnato automaticamente dal master.

Per selezionare la modalità PROFIBUS:

Procedura

1. Premere il tasto **MODALITÀ**
2. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare **PROFIBUS**
3. **SELEZIONE** 



IMPOSTAZIONI PROFIBUS	
Indiriz stazion	1
PROFIBUS	Spezio
comunicazione	
Cambio input con +/- SUCC per proseguire	
SUCC	FINE

Procedura

- Utilizzare i tasti +/- per modificare l'indirizzo della stazione, nella gamma compresa tra 1 e 125. (126 è l'indirizzo della stazione predefinito)
- Scegliere:
 - TERMINA**  per impostare l'indirizzo della stazione
 - OPPURE
 - AVANTI**  per attivare/disattivare la comunicazione **PROFIBUS**



Procedura

- Utilizzare i tasti +/- per attivare/disattivare la comunicazione PROFIBUS
- TERMINA**  per memorizzare la scelta.

15.2.3 Scambio dei dati PROFIBUS

Scambio dei dati PROFIBUS

Indirizzo predefinito	126
Ident. PROFIBUS	0x0E7D
File GSD:	WAMA0E7D.GSD
Config.:	0x62, 0x5D (3 parole fuori, 14 parole dentro)
Byte dei parametri utente:	6

15.2.4 Scrittura ciclica dei dati (dal master alla pompa)

Scrittura ciclica dei dati (dal master alla pompa)

16 bit	Byte 1 (basso), 2 (alto)	Parola di controllo
16 bit	Byte 3 (basso), 4 (alto)	Setpoint velocità testa (senza segno)
16 bit	Byte 5 (basso), 6 (alto)	Impostazione della taratura di portata in μl per giro

Parola di controllo

Bit	Descrizione
0	Motore in funzione (1 = In funzione)
1	Direzione (0 = senso orario, 1 = senso antiorario)
2	Azzeramento del contagiri del motore (1=reset del contagiri)
3	Riservato
4	Abilitazione parametro utente velocità min/max (1 = abilitato)
5	Abilitazione master bus di campo all'impostazione della Taratura di portata (1=abilitato)
6	Non utilizzato
7	Ripristino livello liquido
8-15	Riservato

15.2.5 Setpoint velocità testa

Il setpoint della velocità è un valore a cifra intera da 16 bit senza segno che rappresenta la velocità della testa in decimi di giri/min.

Per esempio, 1205 significa 120,5 giri/min.

15.2.6 Impostazione taratura di portata

Questo parametro è usato per impostare il valore di taratura della portata dall'interfaccia bus di campo.

Il valore è una cifra intera da 16 bit senza segno che rappresenta μl per giro della testa.

NOTA50

Questo valore è utilizzato solo se il bit 5 della parola di controllo è attivato.

15.2.7 Lettura ciclica dei dati (dalla pompa al master)

Lettura ciclica dei dati (dalla pompa al master)		
16 bit	Status Word (Byte 1, 2)	Status Word (Parola di stato)
16 bit	Byte 3, 4	Velocità testa misurata (senza segno)
16 bit	Byte 5, 6	Ore di funzionamento
16 bit	Byte 10,9	N° di giri completi del motore
16 bit	Byte 8,7	Riservato
32 bit	Byte 13, 14, 15, 16	Livello fluido
32 bit	Byte 17, 18, 19, 20	Non assegnato
32 bit	Byte 21, 22, 23, 24	Allarme di alta pressione
32 bit	Byte 25, 26, 27, 28	Allarme di bassa pressione

Parola di stato	
Bit	Descrizione
0	Motore in funzione (1 = In funzione)
1	Segnalazione errore globale (1 = Errore)
2	Controllo bus di campo (1 = Attivato)
3	Riservato
4	Errore sovracorrente
5	Errore sottotensione
6	Errore sovratensione
7	Errore sovratemperatura
8	Motore in stallo
9	Guasto tachimetro
10	Perdita rilevata o allarme testa per ReNu 20 PU
11	Setpoint basso - Fuori intervallo
12	Setpoint alto - Fuori intervallo
13	Allarme livello fluido
14	Riservato
15	Riservato

15.2.8 File GSD PROFIBUS

La pompa qdos PROFIBUS può essere integrata in una rete PROFIBUS DP V0 utilizzando un file GSD (General Station Data).

Il file identifica la pompa e contiene dati chiave, tra cui:

- Impostazioni di comunicazione.
- Comandi che la pompa può ricevere.
- Informazioni diagnostiche che la pompa può trasmettere al master PROFIBUS in caso di interrogazione.

Il file GSD-WAMA0E7D.GSD può essere:

- Scaricato dal sito web di Watson-Marlow e installato.
- Digitato direttamente nel master PROFIBUS utilizzando un programma di editing GSD.

NOTA52

Il flusso di dati da/verso la pompa può richiedere una modifica nell'ordinamento dei byte a causa della diversa gestione dei dati dei fornitori di dispositivi master.

```
1 The GSD file, filename: WAMA0E7D.GSD
2 ;
3 ;*****
4 ;* ===== *
5 ;* *
6 ;* Watson-Marlow Bredel Pumps *
7 ;* Bickland Water Road *
8 ;* Falmouth *
9 ;* Cornwall *
10 ;* TR11 4RU *
11 ;* Tel.: +44(1326)370370 *
12 ;* FAX.: +44(1326)376009 *
13 ;* *
14 ;* ===== *
15 ;* Filename: WAMA0E7D.GSD *
16 ;* GSD file version 3 from 2013-09-24 *
17 ;* ----- *
18 ;* *
19 ;*****
20 #Profibus_DP
21 GSD_Revision = 3
22 Vendor_Name = "Watson Marlow"
23 Model_Name = "Qdos Profibus Pump"
24 Revision = "Version 3.00"
25 Ident_Number = 0x0E7D
26 Protocol_Ident = 0
27 Station_Type = 0
28 FMS_supp = 0
29 Hardware_Release = "V1.00"
30 Software_Release = "V1.00"
31 Redundancy = 0
32 Repeater_Ctrl_Sig = 0
33 24V_Pins = 0
34 9.6_supp = 1
35 19.2_supp = 1
```

```
36 45.45_supp = 1
37 93.75_supp = 1
38 187.5_supp = 1
39 500_supp = 1
40 1.5M_supp = 1
41 3M_supp = 1
42 6M_supp = 1
43 12M_supp = 1
44 MaxTsd_r_9.6=60
45 MaxTsd_r_19.2=60
46 MaxTsd_r_45.45=60
47 MaxTsd_r_93.75=60
48 MaxTsd_r_187.5=60
49 MaxTsd_r_500=100
50 MaxTsd_r_1.5M=150
51 MaxTsd_r_3M=250
52 MaxTsd_r_6M=450
53 MaxTsd_r_12M=800
54 Slave_Family = 0
55 Implementation_Type = "VPC3+S"
56 Info_Text="PROFICHIP: PROFIBUS DPV0 - slave, Watson Marlow Qdos"
57 Bitmap_Device = "WAMA_1N"
58 Freeze_Mode_supp=1
59 Sync_Mode_supp=1
60 Fail_Safe=1
61 Auto_Baud_supp=1
62 Set_Slave_Add_supp=0
63 Min_Slave_Intervall=6
64 Modular_Station=0
65 Max_Diag_Data_Len=34
66 Max_User_Prm_Data_Len = 9
67 Ext_User_Prm_Data_Const(0)= 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
68 Module="WM Pump, 3/14 word out/in" 0x62,0x5D
69 1
70 EndModule
```

15.2.9 Dati di diagnostica relativi al canale

I blocchi diagnostici relativi al canale hanno sempre una lunghezza di tre byte nel formato seguente:

Formato blocco diagnostico relativo al canale	
Byte 26	Connettore
Byte 27	Tipo di canale
Byte 28	Codice di errore relativo al canale

Dati di diagnostica relativi al canale	
Dati di diagnostica relativi al canale	Byte 3
Errore globale	= 0xA9 (errore generale)
Sovracorrente	= 0xA1 (cortocircuito)
Sottotensione	= 0xA2 (sottotensione)
Sovratensione =0xA3 (sovratensione)	= 0xA3 (sovratensione)
Stallo motore	= 0xA4 (sovraccarico)
Sovratemperatura =0xA5 (sovratemperatura)	= 0xA5 (temp. eccessiva)
Tacho fault (Guasto tachimetro)	= 0xB1 (0x11 relativo al dispositivo)
Rilevamento perdita	= 0xB2 (0x12 relativo al dispositivo)
Allarme livello fluido	= 0xB3 (0x15 relativo al dispositivo)
Riservato	=0xA6 (riservato)
Setpoint fuori intervallo - alto	= 0xA7 (limite superiore superato)
Setpoint fuori intervallo - basso	= 0xA8 (limite inferiore superato)

15.2.10 Dati di diagnostica relativi al dispositivo

Dati di diagnostica relativi al dispositivo		
8 bit	Byte 1	Byte header
16 bit	Byte 2, 3	Riservato
16 bit	Byte 4, 5	Riservato
16 bit	Byte 6, 7	Velocità min (senza segno)
16 bit	Byte 8, 9	Velocità max (senza segno)
32 bit	Byte 10, 11, 12, 13	Versione software CPU principale
32 bit	Byte 14, 15, 16, 17	Versione software CPU HMI
32 bit	Byte 18, 19, 20, 21	Versione software Flash
32 bit	Byte 22, 23, 24, 25	Versione software CPU PROFIBUS

15.2.11 Dati dei parametri utente

I dati relativi ai parametri utente sono impostati inserendo dei valori nella riga 'Ext_User_Prm_Data_Const(0)' del file GSD.

I valori e i relativi byte sono elencati nelle tabelle seguenti.

Il file GSD non deve essere modificato ulteriormente e Watson-Marlow non si assume alcuna responsabilità per eventuali guasti della pompa dovuti a modifiche del file GSD.

Dati dei parametri utente									
Ext_User_Prm_Data_Const[0]=	0x00,	0x00							
	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9

8 bit	Byte 1	Preassegnato
8 bit	Byte 2	Riservato
8 bit	Byte 3	Velocità minima (byte alto di 16 bit senza segno)
8 bit	Byte 4	Velocità minima (byte basso di 16 bit senza segno)
8 bit	Byte 5	Velocità massima (byte alto di 16 bit senza segno)
8 bit	Byte 6	Velocità massima (byte basso di 16 bit senza segno)
8 bit	Byte 7	Autoprotezione
8 bit	Byte 8	Velocità di autoprotezione (byte basso di 16 bit senza segno)
8 bit	Byte 9	Velocità di autoprotezione (byte alto di 16 bit senza segno)

15.2.11.1 Impostazione velocità min/max

I parametri Min/Max Speed (velocità min/max) sono utilizzati per impostare la velocità minima e massima dall'interfaccia PROFIBUS:

- I valori devono essere utilizzati esclusivamente se il bit corrispondente nella parola di controllo è attivato e i valori non sono pari a zero.
- I valori sono di 16 bit senza segno e corrispondono a 1/10 di giro/min della testa.
- Se la pompa deve funzionare a una velocità inferiore a quella definita dall'utente nei dati dei parametri della velocità minima, (byte 3, 4) la pompa funzionerà alla velocità minima definita.
- Se la velocità massima è configurata nei dati dei parametri utente, la pompa è limitata a questa velocità massima anche quando il master richiede un numero di giri superiore.

15.2.11.2 Autoprotezione

Il parametro utente di autoprotezione imposta le azioni appropriate in caso di anomalie delle comunicazioni PROFIBUS.

Il byte di autoprotezione è configurato come mostrato nella tabella seguente.

NOTA⁵³

Qualora non siano impostati bit oppure siano impostata una sequenza di bit non valida, la funzione di autoprotezione arresta la pompa.

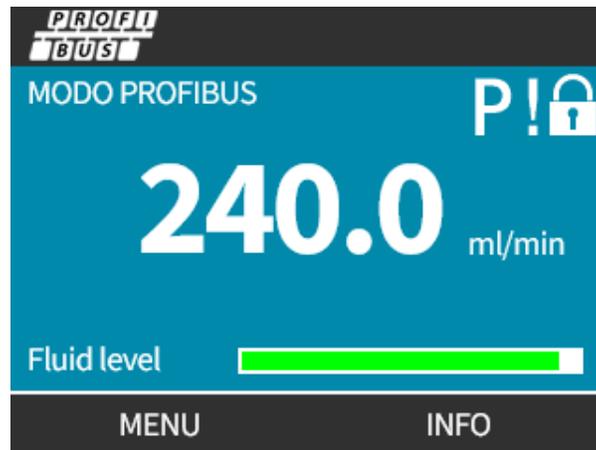
Esag.	Descrizione
0x00	La pompa si arresta
0x01	Continuare l'azionamento utilizzando l'ultima velocità richiesta
0x02	Continuare l'azionamento utilizzando la velocità di autoprotezione
0x03 - 0x07	Riservato

15.2.11.3 Velocità di autoprotezione

Parametro della velocità di autoprotezione utilizzato per impostare la velocità a cui la pompa deve essere azionata se si verifica un errore delle comunicazioni PROFIBUS e se il parametro utente di autoprotezione è definito nel file GSD.

15.2.12 Sequenza di comunicazione Master Slave

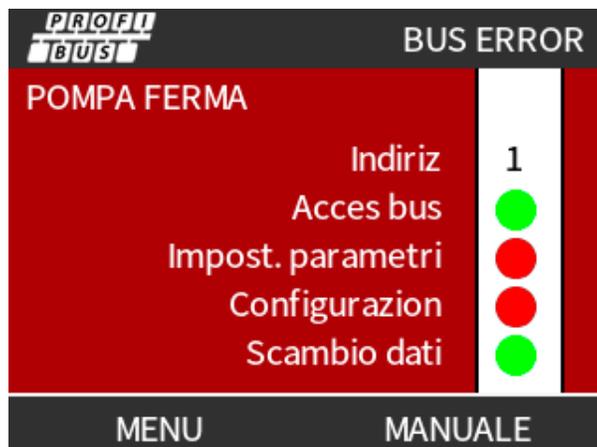
In modalità PROFIBUS viene visualizzata la schermata seguente, in cui la P indica che lo scambio di dati è in corso.



Questa schermata verrà visualizzata solo dopo aver implementato con successo le comunicazioni Master-Slave, che seguono sempre la sequenza descritta di seguito.

Sequenza di comunicazione Master Slave	
Accensione Ripristino	Accensione/ripristino di master o slave
	↓
Parametrizzazione	Scaricamento dei parametri sul dispositivo di campo (selezionato dall'utente durante la configurazione)
	↓
Configurazione I/O	Scaricamento della configurazione I/O nel dispositivo di campo (selezionato durante la configurazione dall'utente)
	↓
Scambio di dati	Diagnostica rapporti sullo scambio dati ciclico (dati I/O) e il dispositivo di campo

Se lo scambio di dati viene perso in qualsiasi momento, viene visualizzata la schermata seguente. Il primo punto rosso corrisponde allo stadio in cui si è verificato l'errore; gli stadi successivi mostreranno un punto rosso perché la sequenza di comunicazione si è interrotta prima di questo punto.



La schermata indicherà "In funzione" o "Ferma", a seconda di come l'utente ha impostato la funzione di autoprotezione nel file PROFIBUS GSD (vedere "[15.2.8 File GSD PROFIBUS](#)" a pagina 159). Il pulsante **MODALITÀ** (MODALITÀ) fornisce accesso alle impostazioni PROFIBUS e all'indirizzo della stazione. Quando si accede ai menu, la pompa continua a funzionare in modalità PROFIBUS.

Se è stato premuto il pulsante **MODALITÀ** (MODALITÀ) o **MENU**, dopo cinque minuti di inattività la pompa tornerà alla schermata iniziale ed eliminerà le modifiche non salvate. Se continuano a mancare le comunicazioni, sarà visualizzata la schermata ERRORE BUS.

16 Funzionamento

16.1 Lista di controllo pre-funzionamento	167
16.2 Sicurezza	168
16.2.1 Pericoli che possono verificarsi durante il funzionamento	168
16.3 Limiti di esercizio—Funzionamento a secco a secco	169
16.4 Funzionamento della pompa (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal)	169
16.4.1 Accensioni della pompa successive alla prima (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	169
16.4.2 Comprendere e utilizzare i menu e le modalità	170
16.4.3 Utilizzo del monitoraggio livello del fluido (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	172
16.4.4 Utilizzo dell'operazione di recupero manuale del fluido (solo Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	176
16.4.5 Recupero del fluido a distanza utilizzando il comando analogico (modelli Remote, Universal and Universal+ senza modulo relè)	179
16.5 Panoramica della stato della pompa	181
16.5.1 Icone a schermo (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+)	181
16.5.2 LED della copertura anteriore (Modello: Remote)	182

16.1 Lista di controllo pre-funzionamento

Verificare che la pompa sia stata installata correttamente: Eseguire i seguenti controlli prima del funzionamento:

- Assicurarsi che la pompa sia stata montata su una superficie.
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione non sia danneggiato.
- Assicurarsi che il dispositivo di isolamento elettrico sia installato e funzionante.
- Assicurarsi che la testa sia stata installata.
- Assicurarsi che non vi siano perdite di fluido dalle connessioni con la pompa stazionaria.
- Assicurarsi una valvola di isolamento del fluido sia installata in **ingresso** e **sulla mandata** e che funzioni correttamente.
- Assicurarsi che la protezione dalle sovrappressioni sia installata e funzioni correttamente.
- Assicurarsi che la lingua della pompa sia stata impostata correttamente.

Se si riscontrano problemi con uno qualsiasi dei punti precedenti o qualora sussista il dubbio che l'installazione della pompa non sia stata completata e testata, non procedere all'utilizzo della pompa. Richiedere la rimozione della pompa dal servizio fino al completamento dell'installazione.

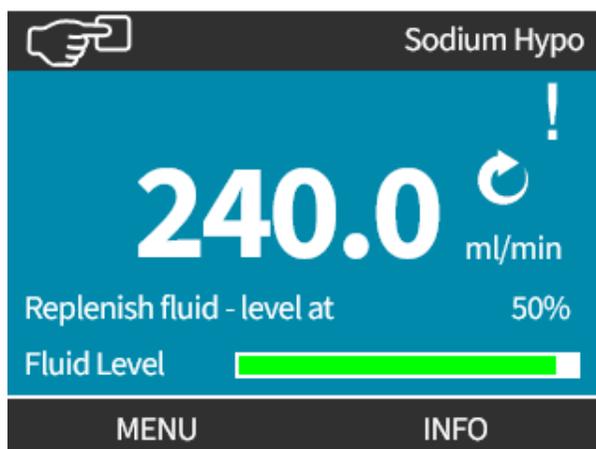
16.2 Sicurezza

16.2.1 Pericoli che possono verificarsi durante il funzionamento

Durante il funzionamento della pompa possono verificarsi i seguenti pericoli.

16.2.1.1 Funzionamento imprevisto

Tutti i modelli di pompa possono funzionare in risposta al sistema di comando (modalità analogica, PROFIBUS o a impulsi) o a causa dell'attivazione della funzione di riavvio automatico (avvio dopo un'interruzione di corrente). Questo comportamento previsto è indicato come un'avvertenza sullo schermo con il simbolo ! come illustrato nell'immagine seguente.



16.2.1.2 Rischio di ustioni

⚠ ATTENZIONE



L'esterno della pompa può surriscaldarsi durante il funzionamento. Arrestare la pompa e lasciarla raffreddare prima di maneggiarla.

16.3 Limiti di esercizio—Funzionamento a secco a secco

La pompa può **funzionare a secco** per brevi periodi, ad esempio durante l'adescamento o in presenza di fluido con sacche di gas.

AVVISO

La testa non è progettata per **funzionare a secco** per periodi di tempo prolungati. **Il funzionamento a secco** causa un riscaldamento eccessivo. Non fare funzionare a secco la pompa per periodi di tempo prolungati.

16.4 Funzionamento della pompa (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal)

16.4.1 Accensioni della pompa successive alla prima (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Le sequenze di accensione successive passeranno dalla schermata di avvio alla pagina principale:

- La pompa esegue un test di accensione per confermare il corretto funzionamento della memoria e dell'hardware.
- I guasti sono visualizzati come codici di errore.
- Viene mostrato il logo Watson-Marlow Pumps per tre secondi
- Compare la pagina principale.

16.4.2 Comprendere e utilizzare i menu e le modalità

16.4.2.1 Menu principale (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Per accedere al access **MENU PRINCIPALE**:

Procedura

1. Selezionare **MENU** 
 - a. Dalla schermata **INIZIALE**
 - b. Dalla schermata **INFO**.



Procedura

2. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare le opzioni disponibili.
3. **SELEZIONE**  per scegliere un'opzione.



Per uscire dal **MENU PRINCIPALE**:

Procedura

4. **ESCI** .

16.4.2.2 Modalità

Le modalità della pompa sono:

Manuale	In questa modalità la pompa viene azionata manualmente (avvio/arresto/velocità). La pompa può essere azionata anche tramite l'input di avvio/arresto, ma solo se è abilitata e solo se si tratta di una pompa Universal o Universal+.
Taratura della portata	In questa modalità la portata è tarata sulla pompa
Analogica 4–20mA	In questa modalità, la velocità della pompa è comandata dal segnale analogico.
Contatto (tutti i modelli Universal e Universal+)	In questa modalità operativa la pompa erogherà una dose specifica di fluido quando viene ricevuto un segnale esterno (impulso) o se l'operatore preme il pulsante verde di AVVIO  . Il volume della dose è un valore definito dall'utente compreso tra 0,1 ml e 999 litri.
Recupero fluido (inversione rotazione)	In questa modalità è possibile invertire la rotazione della pompa per brevi periodi di tempo per recuperare il fluido dalla linea di mandata . Per esempio, per facilitare lo scarico del sistema prima della manutenzione.

16.4.3 Utilizzo del monitoraggio livello del fluido (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Tutti i modelli, tranne Remote, sono dotati di un sistema di monitoraggio del livello del fluido per controllare il livello del fluido (quantità) rimanente nel serbatoio di alimentazione di **ingresso** durante il funzionamento. Quando questa funzione è attivata, nella schermata principale una barra di avanzamento fornirà una stima del volume di fluido rimanente nel serbatoio di alimentazione.

Per garantire che la pompa non funzioni a secco, è possibile configurare un'uscita di allarme che si attivi quando viene raggiunto un determinato livello di fluido in modo da avvertire l'operatore di cambiare/riempire il contenitore di alimentazione del fluido.

- Quando il livello del fluido è stimato pari a zero, la pompa si arresta.
- L'accuratezza del monitoraggio del livello del fluido migliorerà con la taratura regolare della pompa.

Panoramica del monitoraggio del livello del fluido

Attiva monitoraggio livello	Attiva la funzione
Disattiva monitoraggio livello	Disattiva la funzione
Unità di volume fluido	Scegliere galloni americani o litri
Configurazione monitoraggio livello	Inserire il livello del fluido nel serbatoio e impostare la soglia di allarme
Regolazione livello	Regolare il volume del fluido se diverso dal volume massimo del serbatoio

Per configurare il livello del fluido:

Procedura

1. Selezionare **Monitoraggio Livello Fluido** nel **MENU PRINCIPALE**.
2. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare le opzioni.

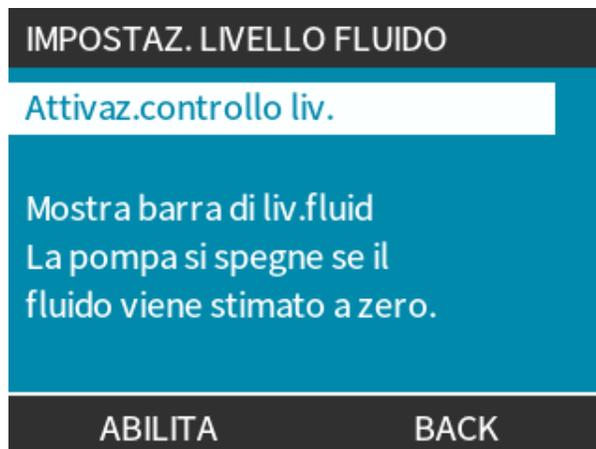


Per attivare/disattivare il monitoraggio del livello di fluido:

Procedura

1. L'attivazione del controllo del livello sarà già evidenziata.
2. **ATTIVA** 

Il livello del volume del fluido viene visualizzato nella schermata **PRINCIPALE**.



Procedura

3. Selezionare **DISATTIVA**  (DISATTIVA -) per disattivare il monitoraggio del livello di fluido.

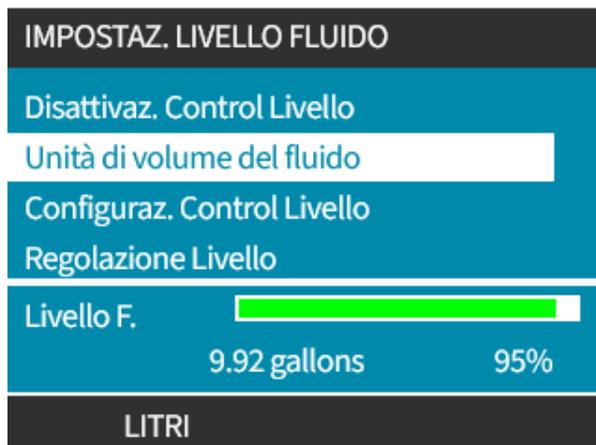
Il livello del volume del fluido non apparirà più nella schermata **PRINCIPALE**.



Per cambiare l'unità di volume del fluido misurato:

Procedura

4. Selezionare **Unità Di Volume Fluido**
5. Utilizzare il tasto **−** per attivare/disattivare **GALLONI AMERICANI (GALLONI AMERICANI)** o **LITRI**



Per configurare il monitoraggio del livello:

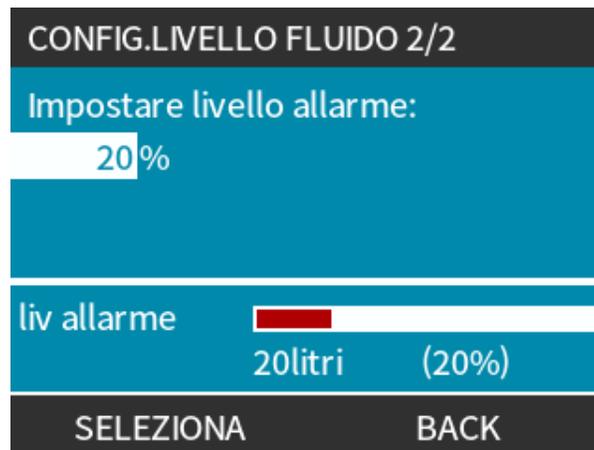
Procedura

6. Selezionare **Configurazione Monitoraggio Livello**
7. **SELEZIONE** **−**
8. Utilizzare i tasti **+/-** per inserire il volume effettivo del serbatoio di alimentazione



Procedura

9. **AVANTI** 
10. Utilizzare i tasti +/- per impostare il **Livello Di Allarme**.



Procedura

11. **SELEZIONE**  (SELEZIONA -) per tornare alle **IMPOSTAZIONI DEL LIVELLO DEL FLUIDO**.



Per regolare il volume del fluido se diverso dal volume massimo del contenitore (ad esempio dopo un riempimento parziale)

Procedura

12. Selezionare l'opzione **Regolazione Livello**.



Procedura

13. Utilizzare i tasti +/- per impostare il volume di fluido nel serbatoio.

16.4.4 Utilizzo dell'operazione di recupero manuale del fluido (solo Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

In questa modalità operativa, la pompa può essere azionata manualmente in senso inverso per brevi periodi per recuperare il fluido/le sostanze chimiche pompate. Questa funzione viene usata principalmente a fini manutentivi.

Procedura

1. Premere il tasto **MODALITÀ**, tramite i tasti +/- posizionare la barra di selezione sull'opzione **Menu Di Recupero Del Fluido** e premere **SELEZIONE**  (SELEZIONA -)..



Procedura

- Se la pompa è già in funzione, sarà visualizzata la schermata seguente. Per invertire la rotazione e effettuare il recupero del liquido è necessario fermare prima la pompa. Premere **ARRESTA POMPA** .



Procedura

Un messaggio di avvertimento viene ora visualizzato al fine di ricordare di verificare che il sistema sia effettivamente predisposto all'inversione del flusso. Se nel fluid path sono installate valvole unidirezionali, non sarà possibile invertire il flusso e si verificherà un accumulo eccessivo di pressione nei tubi della pompa.



Procedura

3. Tenere premuto **RECUPERO**  per invertire il funzionamento della pompa e recuperare il fluido. La schermata seguente verrà visualizzata mentre si tiene premuto **RECUPERO** . Durante il recupero del fluido, il volume recuperato e il tempo trascorso aumentano.



Procedura

4. Rilasciare **RECUPERO**  per interrompere il funzionamento in senso inverso della pompa.

16.4.5 Recupero del fluido a distanza utilizzando il comando analogico (modelliRemote, Universal and Universal+ senza modulo relè)

Il recupero del fluido a distanza non deve essere utilizzato per il trasferimento di fluidi.

16.4.5.1 Modelli Universal e Universal+

Per fare funzionare la pompa in senso inverso e recuperare automaticamente il fluido In modalità analogica 4-20 mA:

Procedura

1. Premere il tasto **MODALITÀ**.
2. Utilizzare i tasti +/- per evidenziare **Recupero Fluido**
3. **IMPOSTAZIONI** 
4. **ENABLE (ATTIVA)** 



Procedura

5. Una volta attivato, il recupero del fluido a distanza è pronto per il funzionamento.



16.4.5.2 Modelli Remote, Universal e Universal+

Il recupero del fluido a distanza deve essere utilizzato in questa sequenza:

Procedura

1. Inviare un segnale di arresto a distanza (applicare 5-24 V al pin 1 di ingresso).
2. Applicare 5-24 V al pin 5 di ingresso della pompa.
3. Applicare 4-20 mA all'ingresso analogico. (La pompa funzionerà in senso inverso a una velocità proporzionale al segnale analogico)
4. Rimuovere il segnale di arresto a distanza.
5. Applicare un segnale di arresto a distanza quando è stato recuperato fluido a sufficienza.
6. Rimuovere la tensione al pin 5 degli ingressi della pompa.
7. Rimuovere il segnale di arresto a distanza quando si è pronti a riprendere il funzionamento in avanti.

La procedura inversa può essere utilizzata per disattivare la funzione.

- Quando la funzione è attivata, è possibile invertire il funzionamento della pompa in modalità analogica 4- 20 mA applicando minimo 5 V e massimo 24 V al pin 5 di ingresso della pompa.
- La pompa funzionerà a una velocità inversa prestabilita che è proporzionale all'input 4-20mA applicato al pin 3.
- Questo metodo operativo consente di recuperare il fluido dalla linea di mandata.

16.5 Panoramica dello stato della pompa

16.5.1 Icone a schermo (Modelli: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+)

	La pompa visualizza un'icona di arresto ROSSA quando si trova in condizione di arresto effettuato manualmente. In questa condizione la pompa non si avvia se non viene premuto il tasto AVVIA ►.
	La pompa visualizza un'icona di PAUSA ROSSA quando riceve un input di arresto a distanza mentre si trova in condizione di standby. La pompa viene messa in standby premendo il tasto AVVIA ► in modalità manuale oppure selezionando la modalità analogica. In questa condizione la pompa risponde ai cambiamenti di stato dell'input di avvio/arresto e può avviarsi automaticamente quando riceve un segnale di comando.
	Quando è in funzione, la pompa presenta un'icona che ruota per indicare lo stato di pompaggio.

16.5.2 LED della copertura anteriore (Modello: Remote)

La pompa Remote presenta delle icone LED sul pannello anteriore che indicano lo stato in corso. La posizione di questi LED è indicata nella figura seguente:



Nella tabella seguente viene fornita una descrizione delle icone e la definizione di ognuno degli stati di errore.

LED di stato				
Stato				4-20mA
	In funzione	Arresto a distanza	Sostituire la testa pompa	Segnale 4-20 mA
Accensione	On			
4-20 mA nei limiti	On			On
4-20 mA alto	On			Lampeggio
4-20 mA basso	On			Lampeggio
Arresto a distanza		On		Stato come sopra

Tasto LED:

	Stato segnale
	Pompa in funzione
	Pompa in standby
	Pompa ferma

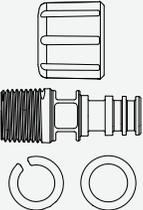
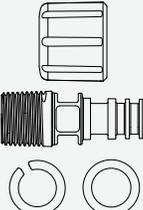
17 Manutenzione

17.1 Ricambi	184
17.2 Manutenzione elettrica	187
17.2.1 Manutenzione dell'unità di azionamento	187
17.2.2 Sostituzione del cavo di alimentazione	187
17.2.3 Sostituzione dei fusibili	188
17.3 Manutenzione della testa	188
17.3.1 Durata della testa	188
17.3.2 Sostituzione della testa (modello: qdos 30 - Tutte le varianti)	188
17.3.3 Sostituzione della testa (modelli qdos 20, 60, 120, CWT - Tutte le varianti)	194

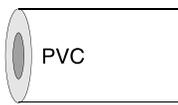
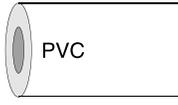
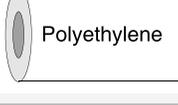
17.1 Ricambi

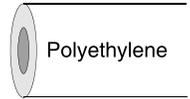
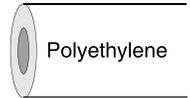
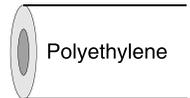
La tabella seguente fornisce un elenco di ricambi che possono essere utilizzati durante l'installazione, l'assistenza o la manutenzione.

Teste			
Immagine	Descrizione		Codice
	Testa ReNu in SEBS (lubrificante PFPE)	qdos30	0M3.2200.PFP
		qdos60	0M3.3200.PFP
		qdos120	0M3.4200.PFP
	Testa ReNu in SEBS (lubrificante PFPE)	qdos20	0M3.1800.PFP
		qdos30	0M3.2800.PFP
		qdos60	0M3.3800.PFP
	Testa ReNu in PU (lubrificante PFPE)	qdos20	0M3.1500.PFP
		qdos60	0M3.3500.PFP
	Sostituire con testa CWT in EPDM (lubrificante PFPE)	qdos® CWT™	0M3.5700.PFP
	Morsetto e vite (coppia) della testa Qdos 30	qdos30	0M9.203C.000

Raccordi		
Immagine	Descrizione	Codice
	<p>Pacchetto di connessioni idrauliche, raccordi a compressione in polipropilene—metrici - Set di quattro misure: 6,3 x 11,5 mm, 10 x 16 mm, 9 x 12 mm, 5 x 8 mm da utilizzare con tubi di interfaccia WM</p>	0M9.221H.P01
	<p>Pacchetto di connessioni idrauliche, raccordi a compressione in PVDF—Set di due misure: 3/8" x 1/4" e 1/2" x 3/8"</p>	0M9.001H.F20
	<p>Pacchetto di connessioni idrauliche, raccordi dentati/filettati in polipropilene, attacco dentato da 1/4", 3/8", 1/4" BSP, 1/4" NPT</p>	0M9.221H.P02
	<p>Pacchetto di connessioni idrauliche, in PVDF, raccordi dentati/filettati, attacco dentato da 1/4", 3/8", 1/4" BSP, 1/4" NPT</p>	0M9.221H.F02
	<p>Pacchetto di connessioni idrauliche, in polipropilene, raccordi filettati, 1/2" BSP (solo per teste ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 e CWT. Non disponibile per teste ReNu 30)</p> <p>Nota: Rimuovere la guarnizione standard prima di installare questo connettore.</p>	0M9.401H.P03
	<p>Pacchetto di connessioni idrauliche, in polipropilene, raccordi filettati, 1/2" NPT (solo per teste ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 e CWT. Non disponibile per teste ReNu 30)</p> <p>Nota: Rimuovere la guarnizione standard prima di installare questo connettore.</p>	0M9.401H.P04
	<p>Pacchetto di connessioni idrauliche, in polipropilene, attacco dentato da 1/2"</p>	0M9.401H.P05
	<p>Pacchetto di connessioni idrauliche, in PVDF, raccordi filettati, 1/2" BSP (solo per teste ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 e CWT. Non disponibile per teste ReNu 30)</p> <p>Nota: Rimuovere la guarnizione standard prima di installare questo connettore.</p>	0M9.401H.F03
	<p>Pacchetto di connessioni idrauliche, in PVDF, raccordi filettati, 1/2" NPT (solo per teste ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 e CWT. Non disponibile per teste ReNu 30)</p> <p>Nota: Rimuovere la guarnizione standard prima di installare questo connettore.</p>	0M9.401H.F04
	<p>Pacchetto di connessioni idrauliche, in PVDF, attacco dentato da 1/2"</p>	0M9.401H.F05

Raccordi		
Immagine	Descrizione	Codice
	<p>Kit connettore per solvente Qdos</p> <p>Nota: Connettore per solvente in PVCU in accordo con il tubo 80 PVC 1/4" previsto, diam. 13,75 +/-0,05. Installazione: Il cliente deve scegliere un prodotto di saldatura a solvente compatibile con il fluido da pompare, assicurandosi che l'interfaccia del materiale sia saldata per l'intera lunghezza.</p>	0M9.001H.U90
	Collare di collegamento ReNu - Q.tà 2	0M9.001H.P00
	ReNu 30, confezione da 2 O-ring in FKM (Viton®)	0M9.221R.K00
	ReNu 30, confezione da 2 O-ring in EPDM. Con approvazione CE1935 e FDA, vedere la sezione 6-2 per le norme specifiche.	0M9.221R.D00
	Guarnizioni porta per teste ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 e CWT Santoprene	0M9.001R.M00
	Guarnizione porta in SEBS per testa ReNu 20, ReNu 60	0M9.001R.B00
	Guarnizione porta in PU per testa ReNu 20, ReNu 60	0M9.001R.A00

Tubi		
Immagine	Descrizione	Codice
	Tubi di interfaccia, pvc 6,3 x 11,5 mm, lunghezza 2 m (6.5 ft)	0M9.2222.V6B
	Tubi di interfaccia, pvc 10 x 16 mm, lunghezza 2 m (6.5 ft)	0M9.2222.VAD
	Tubi di interfaccia, pvc 6,3 x 11,5 mm, lunghezza 5 m (16 ft)	0M9.2225.V6B
	Tubi di interfaccia, pvc 10 x 16 mm, lunghezza 5 m (16 ft)	0M9.2225.VAD
	Tubi di interfaccia, polietilene 9 x 12 mm, lunghezza 2 m (6,5 ft)	0M9.2222.E9C

Tubi		
Immagine	Descrizione	Codice
 Polyethylene	Tubi di interfaccia, polietilene 5 x 18 mm, lunghezza 2 m (6,5 ft)	0M9.2222.E58
 Polyethylene	Tubi di interfaccia, polietilene 9 x 12 mm, lunghezza 5 m (16 ft)	0M9.2225.E9C
 Polyethylene	Tubi di interfaccia, polietilene 5 x 18 mm, lunghezza 5 m (16 ft)	0M9.2225.E58

Accessori		
Immagine	Descrizione	Codice
	Piastra d'appoggio sostitutiva	0M9.223M.X00
	Cavo di ingresso, M12 IP66, lunghezza 3 m (10 ft)	0M9.203X.000
	Cavo di uscita, M12 IP66, lunghezza 3 m (10 ft)	0M9.203Y.000
	Copertura protettiva dell'HMI	0M9.203U.000

17.2 Manutenzione elettrica

17.2.1 Manutenzione dell'unità di azionamento

All'interno dell'unità di azionamento non sono presenti componenti sostituibili o riparabili. Se l'unità di azionamento della pompa è danneggiata, rimuovere la pompa dal servizio e contattare il rappresentante Watson-Marlow di riferimento per discutere le modalità di riparazione della pompa stessa. Non tentare di rimuovere il corpo della pompa per ispezionare le parti interne dell'unità di azionamento.

17.2.2 Sostituzione del cavo di alimentazione

Le pompe qdos non sono dotate di cavi di alimentazione staccabili. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, rimuovere la pompa dal servizio e contattare il rappresentante Watson-Marlow di riferimento per discutere le modalità di riparazione della pompa. Non tentare di riparare o sostituire il cavo di alimentazione.

17.2.3 Sostituzione dei fusibili

17.2.3.1 Fusibile dell'unità di azionamento: Interno

All'interno dell'alloggiamento dell'unità di azionamento non sono presenti fusibili riparabili dall'utente. Non rimuovere o smontare l'alloggiamento dell'unità di azionamento per nessuna ragione.

17.2.3.2 Fusibili del cavo di alimentazione (modelli con alimentazione CA: solo modello per il Regno Unito)

Per le versioni con alimentazione elettrica CA, il modello per il Regno Unito contiene un fusibile da 5 A nella spina di alimentazione.

17.3 Manutenzione della testa

All'interno della testa non sono presenti elementi riparabili dall'utente. La testa può essere solo sostituita.

Le istruzioni per la sostituzione della testa sono riportate nella presente sezione:

17.3.1 Durata della testa

La testa è un articolo di consumo fondamentale. Watson-Marlow non è in grado di prevedere la durata precisa di una testa a causa dei molteplici fattori che la influenzano, quali la velocità, la compatibilità chimica, la pressione e altri ancora.

I seguenti casi sono un'indicazione di una testa prossima al termine della propria vita utile:

- La portata diminuisce rispetto a quella normale, fatto altrimenti spiegabile (cioè non è dovuta a una variazione della viscosità del fluido o della **pressione** di ingresso, **pressione di mandata**, ecc.)
- Iniziano a verificarsi perdite di fluido quando la testa è ferma.

Queste indicazioni possono essere utilizzate per monitorare la durata di una testa. È possibile impostare i contatori di ore e di volume nella pompa per segnalare quando una testa si sta avvicinando al termine della vita utile.

17.3.2 Sostituzione della testa (modello: qdos 30 - Tutte le varianti)

Le istruzioni riportate nella sezione seguente illustrano la rimozione e la sostituzione di una testa montata a sinistra. La sostituzione della testa montata a destra è identica a quella per la testa sul lato sinistro.

⚠ AVVERTENZA



All'interno della testa possono essere presenti sostanze chimiche nocive che, in caso di versamento, possono causare lesioni gravi o danni alle apparecchiature. Indossare i DPI e seguire le procedure della propria organizzazione quando si esegue qualsiasi operazione descritta nella presente sezione.

17.3.2.1 Smontaggio della testa

Procedura

1. Fermare la pompa.
2. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
3. Drenare il fluid path in conformità alla procedura richiesta dalla propria organizzazione.
4. Rimuovere le connessioni di ingresso e di **mandata** del fluid path dalla testa (proteggendo la pompa da eventuali versamenti del fluido di processo), svitando i collari di connessione ed estraendo delicatamente le connessioni dalle porte della testa. Vedere l'immagine seguente.



Procedura

5. Allentare manualmente e completamente i due fermi della testa. Non utilizzare attrezzi.



Procedura

6. Disinnestare la testa dai fermi staccando con cautela la testa dal corpo pompa e ruotandola in senso antiorario di circa 15°.



Procedura

7. Smontare la testa dal corpo pompa.



Procedura

8. Smaltire la testa usata in modo sicuro in base alle normative vigenti in materia di salute e sicurezza per gli oggetti contaminati.
9. 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.

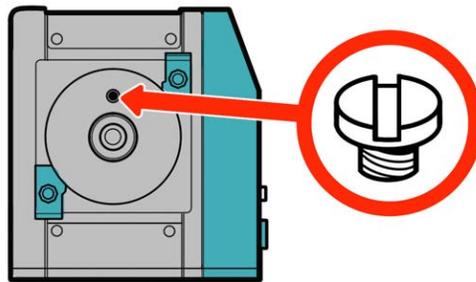


17.3.2.2 Montaggio di una nuova testa

L'installazione di una nuova testa è una procedura simile a quella di rimozione della testa. Questa procedura è stata redatta sulla base di una testa nuova che precedentemente non conteneva alcuna sostanza chimica. Non installare una testa usata.

Procedura

1. Rimuovere la nuova testa dalla confezione.
2. Selezionare e montare le guarnizioni della testa corrette per l'applicazione
3. Su tutte le pompe qdos 30 è necessario verificare il corretto montaggio della vite di sfiato prima dell'installazione della testa. Nella scatola di tutte le teste qdos 30 è inclusa una vite di sfiato. Se non è presente, rimuovere la vite di sfiato dall'imballaggio della testa e installarla con un cacciavite a taglio nella posizione mostrata nell'immagine precedente.



A partire da gennaio 2020, tutte le pompe qdos 30 sono dotate di serie di una vite di sfiato preinstallata.

⚠ AVVERTENZA



Se la vite di sfiato non è montata, il rilevamento delle perdite della pompa non funzionerà con pressioni di processo inferiori a 1 bar. Ciò potrebbe fare sì che le perdite di fluido dalla testa non vengano rilevate durante il funzionamento. Controllare la vite di sfiato e, se necessario, montarla prima di installare una testa qdos 30.

Non rimuovere o manomettere la vite di sfiato.

Procedura

4. Allineare la nuova testa con l'albero di azionamento della pompa e farla scorrere in posizione sul corpo della pompa.
5. Ruotare la testa in senso orario di circa 15° per innestare i fermi.
6. Serrare i fermi manualmente per fissare la nuova testa in posizione.
7. Ricollegare l'alimentazione elettrica alla pompa, premere Avvia e azionare la testa per alcuni giri.
8. Arrestare la pompa e isolarla dall'alimentazione elettrica, quindi serrare ulteriormente i fermi se necessario.
9. Controllare il serraggio dei fermi di fissaggio.
10. Ricollegare le connessioni di ingresso e di uscita alla pompa.
11. Azzerare i contatori di volume o di ore per iniziare a monitorare la durata della testa di ricambio in modo da poterla sostituire prima che si guasti.

AVVISO

I fermi della testa non sono progettati per essere allentati o serrati con un attrezzo. L'utilizzo di un attrezzo potrebbe provocare rotture. Serrare e allentare sempre manualmente i fermi.

17.3.3 Sostituzione della testa (modelli qdos 20, 60, 120, CWT - Tutte le varianti)

⚠ AVVERTENZA



All'interno della testa possono essere presenti sostanze chimiche nocive che, in caso di versamento, possono causare lesioni gravi o danni alle apparecchiature. Indossare i DPI e seguire le procedure della propria organizzazione quando si esegue qualsiasi operazione descritta nella presente sezione.

17.3.3.1 Smontaggio della testa

Procedura

1. Fermare la pompa.
2. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
3. Drenare il fluid path in conformità alla procedura richiesta dalla propria organizzazione.
4. Rimuovere le connessioni di **ingresso** e di **mandata** del fluid path dalla testa (proteggendo la pompa da eventuali versamenti del fluido di processo), svitando i collari di connessione ed estraendo delicatamente le connessioni dalle porte della testa. Vedere l'immagine seguente.



Procedura

5. Rilasciare la leva di blocco della testa.



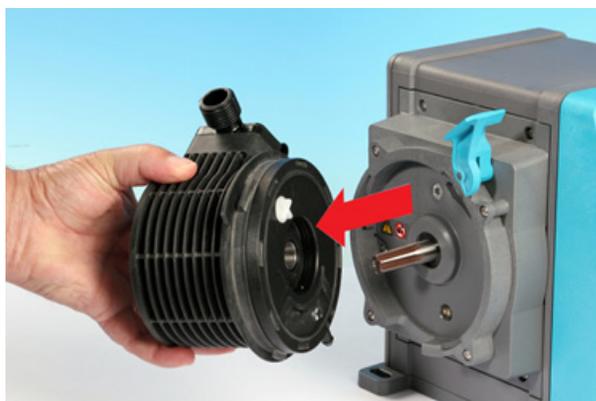
Procedura

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



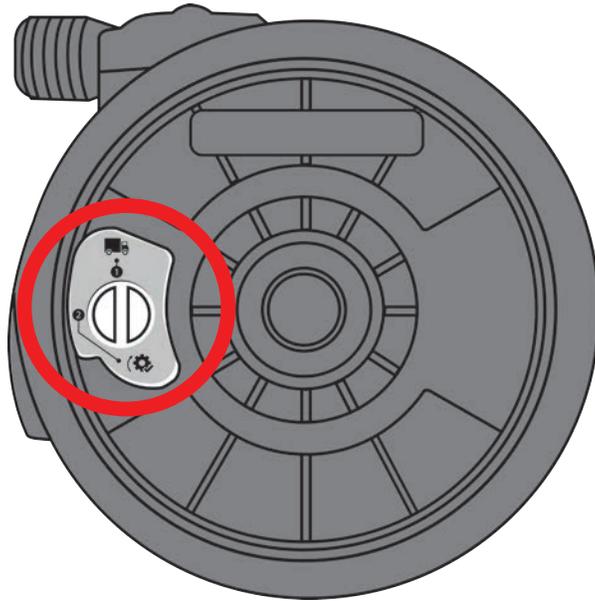
Procedura

7. Rimuovere la testa



Procedura

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



Posizione di trasporto

P>1 bar (15 psi)

Procedura

9. Smaltire la testa usata in modo sicuro in base alle normative vigenti in materia di salute e sicurezza per gli oggetti contaminati.
10. 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.

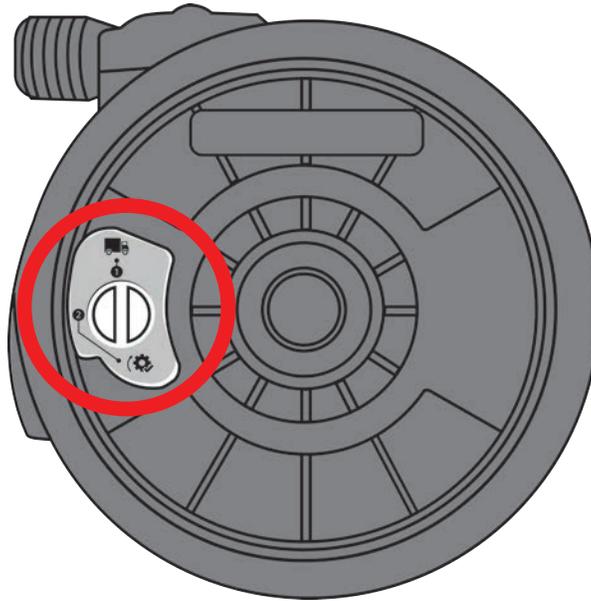


17.3.3.2 Montaggio di una nuova testa

L'installazione di una nuova testa è una procedura simile a quella di rimozione della testa. Questa procedura è stata redatta sulla base di una testa nuova che precedentemente non conteneva alcuna sostanza chimica. Non installare una testa usata.

Procedura

1. Rimuovere la nuova testa dalla confezione.
2. Ruotare la valvola di pressione sulla testa in posizione "in uso" (questo passaggio non è necessario per i modelli CWT).



Posizione "in uso"

Procedura

3. Allineare la nuova testa con l'albero di azionamento della pompa e farla scorrere in posizione sul corpo della pompa.
4. Ruotare la testa in senso antiorario di circa 15° per innestare le alette di fissaggio.
5. Bloccare la testa in posizione utilizzando la leva di blocco della testa.
6. Collegare le connessioni di ingresso e uscita alla testa.
7. Ricollegare l'alimentazione elettrica alla pompa
8. Verificare quale testa è stata installata utilizzando i tasti dell'HMI.
9. Premere Start (Avvio) e azionare la testa per alcuni giri.
10. Arrestare la pompa e isolarla dall'alimentazione, controllare che la leva di blocco sia bloccata correttamente posizione.
11. Ricollegare le connessioni di ingresso e di uscita alla pompa.
12. Azzerare i contatori di volume o di ore per iniziare a monitorare la durata della testa di ricambio in modo da poterla sostituire prima che si guasti.

AVVISO

La leva di blocco della testa è progettata per essere allentata o serrata manualmente.

18 Errori, guasti e risoluzione dei problemi

18.1 Errori	202
18.1.1 Modello Remote	202
18.1.2 Modelli Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+	203
18.2 Segnalazione degli errori	204
18.3 Guasto	204
18.3.1 Messaggio di rilevamento perdita (Modelli: Modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	204
18.3.2 Messaggio di rilevamento perdita (solo Remote)	204
18.3.3 Procedura in caso di rilevamento perdita	205
18.4 Risoluzione dei problemi	206
18.4.1 Fine fita della testa	206
18.4.2 Portata	206
18.4.3 Messaggio di rilevamento perdita	206
18.4.4 Guida generale della pompa (Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	207
18.5 Assistenza tecnica	207
18.5.1 Produttore	207
18.6 Garanzia	208
18.6.1 Condizioni	208
18.6.2 Eccezioni	209
18.7 Restituzione delle pompe	209

La presente sezione fornisce informazioni sugli errori o sui guasti che possono verificarsi durante il funzionamento e sulle possibili cause per facilitare la 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.

18.1 Errori

La pompa è dotata di una funzione integrata di segnalazione degli errori. La visualizzazione di questi errori varia a seconda del modello:

18.1.1 Modello Remote

Se si verifica un errore interno, a seconda dell'errore sul pannello anteriore sarà visualizzata una delle icone LED seguenti.

Indicazione di errore (solo Remote)					
Stato				4-20mA	
	In funzione	Arresto a distanza	Sostituire la testa pompa	Segnale 4-20 mA	Segnalazione di errore
Grave guasto dell'azionamento: rispedire la pompa alla fabbrica					On
A. Motore fermo/velocità sbagliata: controllare il processo/sistema e accendere/spegnere per ripristinare		On			Lampeggio
B. Errore di tensione: accendere/spegnere la pompa per ripristinarla					Lampeggio

18.1.2 Modelli Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+

La tabella seguente fornisce un elenco dei codici di errore visualizzati sullo schermo dell'HMI e un'azione suggerita per risolverli.

Tutti i codici di errore generano una condizione di allarme, ad eccezione degli errori 20 e 21.

Codici di errore		
Codice errore	Condizione di errore	Azione consigliata
Er 0	Errore scrittura FRAM	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza
Er1	Corruzione FRAM	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza
Er2	Errore scrittura FLASH durante l'aggiornamento dell'azionamento	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza
Er3	Corruzione FLASH	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza
Er4	Errore ombra FRAM	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza
Er9	Motor stalled (Motore in stallo)	Arrestare immediatamente la pompa. Controllare la testa e il tubo. Spegner e riaccendere la pompa per provare a resettarla. Se persiste richiedere assistenza
Er 10	Tacho fault (Guasto tachimetro)	Arrestare immediatamente la pompa. Spegner e riaccendere la pompa per provare a resettarla. Se persiste richiedere assistenza
Er14	Errore velocità	Arrestare immediatamente la pompa. Spegner e riaccendere la pompa per provare a resettarla. Se persiste richiedere assistenza
Er15	Sovracorrente	Arrestare immediatamente la pompa. Spegner e riaccendere la pompa per provare a resettarla. Se persiste richiedere assistenza
Er16	Sovratensione	Arrestare immediatamente la pompa. Controllare l'alimentazione. Spegner e riaccendere la pompa per provare a resettarla
Er17	Sottotensione	Arrestare immediatamente la pompa. Controllare l'alimentazione. Spegner e riaccendere la pompa per provare a resettarla
Er20	Segnale fuori gamma	Controllare l'intervallo del segnale di controllo analogico. Regolare il segnale secondo necessità. Se persiste richiedere assistenza
Er21	Sovrasegnale	Ridurre il segnale del controllo analogico
Er 50	Errore di comunicazione	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza

NOTA⁵⁴

Le schermate di errore Segnale fuori gamma e Rilevamento perdita segnalano la natura di un segnale esterno. Non lampeggiano.

18.2 Segnalazione degli errori

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

18.3 Guasto

18.3.1 Messaggio di rilevamento perdita (Modelli: Modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Se viene rilevata una perdita, la pompa visualizzerà il messaggio mostrato nell'immagine seguente:



18.3.2 Messaggio di rilevamento perdita (solo Remote)

Se viene rilevata una perdita, verrà visualizzata la seguente icona LED:

Icone LED (rilevamento perdita)					
Stato				4-20mA	
	In funzione	Arresto a distanza	Sostituire la testa pompa	Segnale 4-20 mA	Segnalazione di errore
La testa della pompa deve essere sostituita			On		

18.3.3 Procedura in caso di rilevamento perdita

Non appena viene rilevata una perdita a seguito di un messaggio mostrato sullo schermo, delle icone del modello Remote o dell'osservazione di una perdita di fluido dalla testa. Eseguire immediatamente la procedura seguente

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica
2. Rimuovere la pompa dal servizio in conformità alla procedura richiesta dalla propria organizzazione.
3. Determinare la causa della perdita
4. Per la sostituzione della testa indicata nella sezione "Manutenzione". Questa procedura prevede un'ispezione per rilevare la presenza di residui di sostanze chimiche.
5. Rimettere la pompa in servizio
6. Ricollegare l'alimentazione elettrica alla pompa
7. Azzerare il messaggio di rilevamento perdita

AVVERTENZA

Il funzionamento della testa fino al punto di guasto può provocare un flusso di sostanze chimiche nell'area di interfaccia tra la testa stessa e l'unità azionamento a causa della presenza di sostanze chimiche aggressive non compatibili con i materiali interni della testa.

Le sostanze chimiche potrebbero attaccare i materiali di quest'area e penetrare nell'unità di azionamento. I componenti interni dell'unità di azionamento contengono alluminio che potrebbe reagire con alcune sostanze chimiche aggressive formando un gas esplosivo.



Se si sta pompando una sostanza chimica che potrebbe reagire con l'alluminio formando un gas esplosivo, non fare funzionare la pompa fino al punto di guasto della testa. Inoltre, è necessario assicurarsi che le sostanze chimiche pompate siano chimicamente compatibili con i materiali presenti nell'area di interfaccia tra la testa e l'unità di azionamento: Custodia dell'unità di azionamento, guarnizioni della custodia dell'azionamento, albero di azionamento, guarnizione dell'albero di azionamento.

In caso di guasto della testa o di segnalazione di perdita. Arrestare la pompa, rimuoverla dal servizio ed eseguire la procedura di sostituzione della testa descritta in "[17.3 Manutenzione della testa](#)" a pagina 188.

18.4 Risoluzione dei problemi

18.4.1 Fine fita della testa

La testa si guasta a causa di:

- Usura – La testa ha raggiunto il normale punto di fine vita a causa dell'usura dei componenti.
- Sovrapressione – Come risultato di una pressione superiore al valore nominale massimo della testa..
- Incompatibilità chimica – L'utilizzo di sostanze chimiche incompatibili con il fluid path della testa normalmente bagnato durante l'utilizzo normale.
- Perdita di lubrificante - La pompa è stata inclinata di oltre 20 gradi con la testa montata..

18.4.2 Portata

La portata della pompa dipende da:

- **Pressione di ingresso** e **mandata**
- Velocità della pompa
- Viscosità del fluido
- Stato della testa

Le portate effettive ottenute possono differire da quelle visualizzate sullo schermo a seconda delle variazioni di temperatura, viscosità, pressioni di **ingresso** e **mandata**, configurazione del sistema e differenza di prestazioni della testa nel tempo.

Per la massima accuratezza si consiglia di tarare la pompa a intervalli regolari.

Per determinare la causa del problema relativo alla portata, consultare le curve di rendimento in "[20.1 Prestazioni](#)" a pagina 220 e stabilire in quale punto della curva la pompa sta funzionando per determinare la causa del problema.

18.4.3 Messaggio di rilevamento perdita

Se, dopo la sostituzione della testa, il messaggio di rilevamento perdita viene ripetuto quando l'alimentazione viene inserita e disinserita oppure dopo che è stato premuto il pulsante di reset del rilevamento perdita, smontare la testa, controllare che la superficie di montaggio sia pulita e libera da detriti e rimontare la testa accertandosi di orientarla correttamente con la freccia rivolta verso l'alto.

Se il messaggio viene ripetuto costantemente dopo diverse installazioni della testa, potrebbe esservi un guasto a un sensore di rilevamento delle perdite. Contattare il rappresentante Watson-Marlow di riferimento per la risoluzione di ulteriori problemi di rilevamento delle perdite o per riparazioni.

18.4.4 Guida generale della pompa (Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Questa pompa include un menu Help (Guida) che fornisce informazioni sul software della pompa stessa. Queste informazioni possono essere richieste dall'assistenza tecnica Watson-Marlow, come descritto nella sezione seguente.

Procedura

1. Selezionare **Help** (Guida) dal menu principale per accedere alle schermate **GUIDA E CONSIGLI**

HELP E CONSIGLI	VERSIONE SOFTWARE
Per ulteriori informazioni e assistenza tecnica, www.wmpg.com Modello: qdos60 Universal+ Numero asset: 1234567890	Main Processor Code: MKS - ##.# HMI Processor Code: MKS - ##.# HMI Screen Resources: MKS - ##.# PROFIBUS Processor Code: MKS - ##.#
SOFTWARE ESCI	BOOTLOADER ESCI

18.5 Assistenza tecnica

Qualora non sia possibile risolvere l'errore o il guasto, o per altre richieste, contattare il proprio rappresentante Watson-Marlow di riferimento per ricevere assistenza tecnica.

18.5.1 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/>

18.6 Garanzia

Watson-Marlow Limited ("Watson-Marlow") garantisce, per cinque 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:

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

18.6.1 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'esplicito 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 conformità alle raccomandazioni di Watson-Marlow.
- Tutti i sistemi PROFIBUS devono essere installati o certificati da un tecnico specializzato nell'installazione e approvato da PROFIBUS.

18.6.2 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 e CWT.
- Qualsiasi tentativo di smontare un prodotto Watson-Marlow annullerà la garanzia del prodotto.

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

18.7 Restituzione delle pompe

I prodotti devono essere accuratamente puliti/decontaminati prima della restituzione. La dichiarazione attestante la pulizia e 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.

È possibile scaricare una copia della dichiarazione di decontaminazione dal sito web di Watson-Marlow all'indirizzo <https://www.wmfts.com/decon/>

In caso di domande e per ricevere assistenza, contattare il proprio rappresentante Watson-Marlow all'indirizzo www.wmfts.com/contact.

19 Compatibilità chimica

19.1 Panoramica della compatibilità chimica	211
19.2 Come verificare la compatibilità chimica	212
19.2.1 Scenario 1: Fluid path (bagnato dal fluido pompato in condizioni di utilizzo normale)	212
19.2.2 Scenario 2: Potenziale di bagnatura dovuta all'ambiente o a versamenti	215
19.2.3 Scenario 3: Potenziale di bagnatura dovuta al funzionamento della testa fino al punto di guasto	216

19.1 Panoramica della compatibilità chimica

La compatibilità chimica è un requisito fondamentale per determinare se il fluido pompato e l'ambiente chimico in cui la pompa opera sono conformi all'**uso previsto** del prodotto.

L'analisi della compatibilità chimica si basa sui materiali di costruzione che verrebbero a contatto (bagnati) con il fluido o l'ambiente, come rappresentato dai 3 scenari riportati in questa tabella

Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Fluid path (bagnato dal fluido pompato in condizioni di utilizzo normale)	Potenziale di bagnatura dovuta all'ambiente o a versamenti	Potenziale di bagnatura dovuta al funzionamento della testa fino al punto di guasto
Questi materiali di costruzione entreranno in contatto con il fluido di processo durante l'uso previsto	Questi materiali di costruzione potrebbero bagnarsi a causa di un versamento di sostanze chimiche, della pulizia o dell'ambiente in cui la pompa opera	Questi materiali di costruzione entreranno in contatto se la testa viene azionata fino al punto di guasto
Testa: Fluid path <ul style="list-style-type: none"> • Tubo o elemento interno • Porte della testa • Guarnizioni delle porte della testa • Processo: Fluid path • Connessioni idrauliche della testa • Tubi di raccordo 	Unità di azionamento: <ul style="list-style-type: none"> • Custodia • Guarnizioni della custodia • Tastiera • Albero motore (55) • Guarnizioni dell'albero motore (55) Testa: <ul style="list-style-type: none"> • Custodia • Porte della testa • Collari di connessione 	Testa: <ul style="list-style-type: none"> • Componenti interni Area di interfaccia tra la testa e l'unità di azionamento (56): <ul style="list-style-type: none"> • Albero di azionamento • Guarnizioni dell'albero di azionamento • Custodia unità di azionamento • Guarnizioni della custodia dell'unità di azionamento

NOTA55

L'interfaccia tra la testa e l'unità di azionamento non è sigillata. L'aria dell'ambiente in cui opera la pompa può circolare tra la testa e l'unità di azionamento (area di interfaccia tra testa e unità di azionamento).

NOTA56

Se la testa viene fatta funzionare fino al punto di guasto e i componenti interni della testa non sono chimicamente compatibili con il fluido pompato, i materiali di costruzione nell'area di interfaccia tra la testa e l'unità di azionamento saranno esposti al fluido pompato.

19.2 Come verificare la compatibilità chimica

Seguire le singole procedure per verificare la compatibilità chimica per ciascuno dei 3 scenari:

19.2.1 Scenario 1: Fluid path (bagnato dal fluido pompato in condizioni di utilizzo normale)

Verificare la compatibilità chimica dello scenario 1: Fluid path (bagnato dal fluido pompato in condizioni di utilizzo normale) utilizzando questa procedura:

Procedura

1. Accedere a

<https://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/>

2. Leggere le informazioni riportate sulla pagina
3. Cercare il fluido o selezionarlo dall'elenco
4. Verificare la compatibilità del fluido utilizzando i punti da 5 a 7 seguenti:

La guida alla compatibilità chimica di Watson-Marlow fornisce un controllo combinato (57) dei tre elementi della testa: fluid path

5. Controllare i materiali di costruzione della testa:
Fluid path

- Tubo o elemento a contatto con il fluido all'interno della testa
- Porte della testa
- Le guarnizioni preinstallate delle porte della testa

Per i modelli qdos 30 si tratta di FKM - Nel caso in cui si debbano utilizzare guarnizioni in EPDM, verificare la compatibilità dell'EPDM.

NOTA57

Il controllo combinato può essere effettuato utilizzando la tabella dei materiali di costruzione della testa: fluid path riportata dopo questa procedura ("19.2.1.1 Materiali di costruzione - Testa: Fluid path" a pagina 214).

Procedura

6. Verificare i materiali di costruzione dei connettori idraulici Watson-Marlow.

I connettori idraulici Watson-Marlow sono disponibili in polipropilene o PVDF.

Utilizzando la guida alla compatibilità chimica, scegliere un materiale per i raccordi che sia compatibile e disponibile nelle dimensioni richieste per il fluido pompato.

Disponibilità per l'uso: Pacchetto di raccordi idraulici			Qdos 20	qdos 30	Qdos 60	Qdos 120	Qdos CWT
Materiale	Raccordo	Dimensioni					
Polipropilene	Raccordo a compressione metrico	Set di quattro misure: 6,3x11,5 mm, 10x16 mm, 9x12 mm, 5x8 mm	✓	✓	✓	✓	✓
	raccordi portagomma/filettati	raccordo portagomma da 1/4" e 3/8", 1/4" BSP, 1/4" NPT	✓	✓	✓	✓	✓
	raccordi filettati	1/2" BSP	✓		✓	✓	✓
	raccordi filettati	1/2" NPT	✓		✓	✓	✓
	Raccordo portagomma	Raccordo portagomma 1/2"	✓	✓	✓	✓	✓
PVDF	Raccordi a compressione imperiali	Set di due misure (1/4" x 3/8" e 3/8" x 1/2")	✓	✓	✓	✓	✓
	raccordi portagomma/filettati	raccordo portagomma da 1/4" e 3/8", 1/4" BSP, 1/4" NPT	✓	✓	✓	✓	✓
	raccordi filettati	1/2" BSP	✓		✓	✓	✓
	raccordi filettati	1/2" NPT	✓		✓	✓	✓
	Raccordo portagomma	Raccordo portagomma 1/2"	✓	✓	✓	✓	✓

Procedura

I tubi di interfaccia Watson-Marlow sono disponibili nelle seguenti misure e solo per l'utilizzo con i raccordi idraulici a compressione metrici di Watson-Marlow:

Utilizzando la guida alla compatibilità chimica, scegliere un materiale di interfaccia chimicamente compatibile e disponibile nella misura richiesta.

7. Controllare i materiali di costruzione dei tubi di interfaccia

Materiale	Dimensioni	
PVC	6,3x11,5 mm	✓
	10x16 mm	✓
Polietilene	5x8 mm	✓
	9x12 mm	✓

Se non si utilizzano i tubi di interfaccia Watson-Marlow o se si utilizzano i raccordi a compressione imperiali Watson-Marlow, consultare la guida alla compatibilità chimica del produttore dei tubi di interfaccia utilizzati.

A causa del rischio di slittamento della connessione, non utilizzare i raccordi a compressione Watson-Marlow in PVDF (metrici o imperiali) per il collegamento diretto a qualsiasi tubo in PTFE del fluid path.

19.2.1.1 Materiali di costruzione - Testa: Fluid path

Il controllo combinato di cui al punto 5 della procedura sopra descritta può essere verificato utilizzando la guida alla compatibilità chimica Watson-Marlow e le singole voci della tabella sottostante.

Testa pompa	Tubo o elemento a contatto con il fluido	Porte della testa	Tenute per collegamenti per fluido
ReNu 20 SEBS	SEBS	PVDF	SEBS (58)
ReNu 20 PU	TPU	PVDF	TPU (58)
ReNu 30 Santoprene	Santoprene	PP	Testa FKM (installata), EPDM fornita
ReNu 30 SEBS	SEBS	PP	Testa FKM (installata), EPDM fornita
ReNu 60 Santoprene	Santoprene	PP	Santoprene
ReNu 60 SEBS	SEBS	PVDF	SEBS (58)
ReNu 60 PU	TPU	PVDF	TPU (58)
ReNu 120 Santoprene	Santoprene	PP	Santoprene
CWT 30 EPDM	EPDM e PEEK	PP	Santoprene

NOTA⁵⁸

Le teste qdos 20 e qdos 60 ReNu prodotte prima dell'aprile 2021 sono fornite solo con guarnizioni stampate in Santoprene.

19.2.2 Scenario 2: Potenziale di bagnatura dovuta all'ambiente o a versamenti

Se la pompa sarà esposta a sostanze chimiche (per esempio gas corrosivi) a causa di fuoriuscite o dell'ambiente in cui la pompa opera, verificare la compatibilità chimica dei materiali di costruzione indicati in " [Materiali di costruzione: Potenziale di bagnatura dovuta all'ambiente o a versamenti](#)" sotto utilizzando le guide tecniche standard alla compatibilità chimica.

Materiali di costruzione: Potenziale di bagnatura dovuta all'ambiente o a versamenti					
Componente	qdos 20	qdos30	qdos60	qdos120	qdos® CWT™
Unità di azionamento					
Custodia unità di azionamento	Etere polifenilico/PS rinforzato al vetro al 20%				
Guarnizioni della custodia dell'unità di azionamento	Spugna in silicone SE515				
Tastiera	Poliestere				
Albero di azionamento	Acciaio inox 440C				
Guarnizioni dell'albero di azionamento	NBR				
Testa pompa					
Custodia della testa	Noryl	PPS	Noryl	Noryl	PPS
Porte della testa	SEBS: PVDF PU: PVDF	SEBS: PP Santoprene: PP	SEBS: PVDF PU: PVDF Santoprene: PP	Santoprene: PP	EPDM: PP FKM: PP
Collari di connessione	PP				

⚠ AVVERTENZA



Le sostanze chimiche potrebbero penetrare nella pompa a causa di fuoriuscite o dell'ambiente in cui la pompa opera, a seguito della perdita di protezione dall'ingresso di sostanze chimiche incompatibili con la custodia dell'unità di azionamento, le guarnizioni della custodia dell'unità di azionamento, la tastiera, l'albero dell'unità di azionamento o la guarnizione dell'albero dell'unità di azionamento di cui alla sezione "[19.2.2 Scenario 2: Potenziale di bagnatura dovuta all'ambiente o a versamenti](#)" sopra.

I componenti interni dell'unità di azionamento contengono alluminio che potrebbe reagire con alcune sostanze chimiche aggressive formando un gas esplosivo. Se si sta pompando una sostanza chimica che potrebbe reagire con l'alluminio formando un gas esplosivo, assicurarsi che le sostanze chimiche pompate e l'ambiente siano chimicamente compatibili con la custodia dell'unità di azionamento, le guarnizioni della custodia dell'unità di azionamento, la tastiera, l'albero di azionamento o la guarnizione dell'albero di azionamento come da "[19.2.2 Scenario 2: Potenziale di bagnatura dovuta all'ambiente o a versamenti](#)" sopra.

19.2.3 Scenario 3: Potenziale di bagnatura dovuta al funzionamento della testa fino al punto di guasto

Se sussiste il rischio che l'organizzazione dell'utente faccia funzionare la testa fino al punto di guasto o qualora non sia possibile monitorare il punto di guasto della testa, verificare la compatibilità chimica dei materiali di cui alla sezione "[19.2.3.1 Materiali di costruzione che possono bagnarsi in caso di rottura del tubo o dell'elemento a contatto con il fluido](#)" alla pagina successiva utilizzando le guide tecniche standard di compatibilità chimica.

19.2.3.1 Materiali di costruzione che possono bagnarsi in caso di rottura del tubo o dell'elemento a contatto con il fluido

Componente	Pompa				
	qdos 20	qdos30	qdos60	qdos120	qdos® CWT™
Testa pompa					
Alloggiamento testa	30% GF Etere polifenilico+PS PC PP Acciaio inox 316	40% GF PPS 20% GF PP PC PA6 Acciaio inox 316	30% GF Etere polifenilico+ PS PC PP Acciaio inox 316		40% GF PPS
Tenute per alloggiamento testa	NBR	NBR	NBR		EPDM, NBR
Rotore	PA6	PA6	PA6		Acciaio inox 303
Finestra di rilevamento perdite	PC				
Cuscinetti	Acciaio				
Anello di fissaggio	—				30% GF PP
Diaframma interno	POM	—	POM		—
Corpo sfiati	30% GF Etere polifenilico+PS	PP POM	30% GF Etere polifenilico+PS		—
Molle sfiato	Acciaio inox 316	Acciaio inox 316	Acciaio inox 316		—
Lubrificante	PFPE	PFPE	PFPE		PFPE
Area di interfaccia tra la testa e l'unità di azionamento (59)					
Custodia unità di azionamento	Etere polifenilico/PS rinforzato al vetro al 20%				
Guarnizioni della custodia dell'unità di azionamento	Spugna in silicone SE515				
Tastiera	Poliestere				
Albero di azionamento	Acciaio inox 440C				
Guarnizioni dell'albero di azionamento	NBR				
Copertura codolo riduttore	Noryl				
Componenti interni unità di azionamento	Alluminio (59)				

NOTA59

I materiali di costruzione nell'area di interfaccia tra la testa e l'unità azionamento sarebbero bagnati dal fluido solo in caso di funzionamento della testa fino al punto di guasto e di incompatibilità del fluido con i componenti interni della testa di cui alla sezione "19.2.3.1 Materiali di costruzione che possono bagnarsi in caso di rottura del tubo o dell'elemento a contatto con il fluido" sopra, in presenza di una pressione positiva sul lato di **ingresso** della testa.

⚠ AVVERTENZA

Il funzionamento della testa fino al punto di guasto può provocare un flusso di sostanze chimiche nell'area di interfaccia tra la testa stessa e l'unità azionamento a causa della presenza di sostanze chimiche aggressive non compatibili con i materiali interni della testa.

Le sostanze chimiche potrebbero attaccare i materiali di quest'area e penetrare nell'unità di azionamento. I componenti interni dell'unità di azionamento contengono alluminio che potrebbe reagire con alcune sostanze chimiche aggressive formando un gas esplosivo.



Se si sta pompando una sostanza chimica che potrebbe reagire con l'alluminio formando un gas esplosivo, non fare funzionare la pompa fino al punto di guasto della testa. Inoltre, è necessario assicurarsi che le sostanze chimiche pompate siano chimicamente compatibili con i materiali presenti nell'area di interfaccia tra la testa e l'unità di azionamento: Custodia dell'unità di azionamento, guarnizioni della custodia dell'azionamento, albero di azionamento, guarnizione dell'albero di azionamento.

In caso di guasto della testa o di segnalazione di perdita. Arrestare la pompa, rimuoverla dal servizio ed eseguire la procedura di sostituzione della testa descritta in "[17 Manutenzione](#)" a [pagina 183](#).

20 Specifiche di prodotto e dati di targa delle apparecchiature

20.1 Prestazioni	220
20.1.1 Velocità e portata massime	220
20.1.2 Regolazione della velocità e gamma del motore	221
20.1.3 Pressione	222
20.1.4 Curve di rendimento	223
20.2 Condizioni ambientali e operative	228
20.2.1 Condizioni ambientali e operative	228
20.3 Protezione in ingresso (grado di protezione IP)	228
20.4 Specifiche di alimentazione e valori nominali	229
20.4.1 Modelli a corrente alternata (CA)	229
20.4.2 Modelli a corrente continua (CC)	229
20.4.3 Modelli a corrente continua (CC)	229
20.5 Limiti del funzionamento intermittente	230
20.5.1 Cicli di alimentazione	230
20.6 Valori predefiniti all'avvio	231
20.7 Dimensioni	232
20.8 Peso	233
20.8.1 qdos30	233
20.8.2 qdos 20, 60 e 120 con teste ReNu	233
20.8.3 qdos CWT con testa CWT	234

20.1 Prestazioni

20.1.1 Velocità e portata massime

Le velocità e la portata massime sono indicate nella tabella seguente.

Unità di azionamento	Testa	Modello: (Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+)			Modello: Remote		
		Velocità	Portata 1		Velocità	Portata 2	
		giri/min	ml/min	gal USA/h	giri/min	ml/min	gal USA/h
qdos 20	ReNu 20 SEBS	55	333	5,30	55	333	5,30
	ReNu 20 PU	55	460	7,29	x	x	x
	CWT 30 EPDM	125	500	7,93	x	x	x
qdos 30	ReNu 30 Santoprene	125	500	7,93	125	500	7,93
	ReNu 30 SEBS	125	500	7,93	125	500	7,93
qdos60	ReNu 60 Santoprene	125	1.000	15,85	125	1.000	15,85
	ReNu 60 SEBS	125	1.000	15,85	125	1.000	15,85
	ReNu 60 PU	125	1.000	15,85	125	1.000	15,85
qdos120	ReNu 120 Santoprene	140	2000	31,70	140	2000	31,70
	ReNu 60 SEBS	125	1.000	15,85	x	x	x
	ReNu 60 PU	125	1.000	15,85	x	x	x
qdos® CWT™	CWT 30 EPDM	125	500	7,93	125	500	7,93
	ReNu 20 SEBS	55	333	5,30	x	x	x
	ReNu 20 PU	55	460	7,29	x	x	x

NOTA61

Le portate si basano sul pompaggio di acqua a 20 °C con una pressione di **ingresso** e di **scarico** di 0 bar.g. Tutte le pressioni indicate nelle presenti istruzioni sono calcolate come pressioni relative RMS (Root Mean Square, valore quadratico medio).

20.1.2 Regolazione della velocità e gamma del motore

L'incremento di velocità dipende dal modello di comando e dalla modalità operativa della pompa. Queste informazioni sono riassunte nella tabella seguente.

Tipi di comando	Manuale	PROFIBUS	Universal	Universal+	Remote
Intervallo di regolazione manuale della velocità	3333:1 (Qdos 20)				
	5000:1 (Qdos 30)				
	10000:1 (Qdos 60)				
	20000:1 (Qdos 120)				
	5000:1 (Qdos CWT)				
Incremento minimo della velocità di regolazione dell'albero di trasmissione (A seconda della modalità di funzionamento e dell'unità di portata scelta)	0,007	0,1	0,003	0,003	0,078
Risoluzione 4-20 mA			1.600:1		
Risoluzione di velocità PROFIBUS	550:1 (Qdos 20)				
	1250:1 (Qdos 30)				
	1250:1 (Qdos 60)				
	1400:1 (Qdos 120)				
	1250:1 (Qdos CWT)				

20.1.3 Pressione

20.1.3.1 Pressione massima di mandata:

Unità di azionamento	testa	Pressione massima di mandata ⁽⁶²⁾	
		bar	PSI
qdos 20	ReNu 20 SEBS	7	100
	ReNu 20 PU	4	60
	CWT 30 EPDM	9	130
qdos30	ReNu 30 Santoprene	7	100
	ReNu 30 SEBS	4	60
qdos60	ReNu 60 Santoprene	7	100
	ReNu 60 SEBS	4	60
	ReNu 60 PU	5	70
qdos120	ReNu 120 Santoprene	4	60
	ReNu 60 Santoprene	7	100
	ReNu 60 SEBS	4	60
	ReNu 60 PU	5	70
qdos CWT	CWT 30 EPDM	9	130
	ReNu 20 SEBS	7	100
	ReNu 20 PU	4	60

NOTA62

La pressione di mandata è la pressione massima in corrispondenza della porta di **mandata** della testa attraverso la quale la pompa è in grado di fornire una portata. La pressione è misurata come pressione relativa RMS (Root Mean Square, valore quadratico medio).

20.1.3.1.1 Pressione: limiti di funzionamento

Tutti i modelli: Pressione **massima** di ingresso: 2 bar

qdos30 può essere azionata con pressioni di **mandata** fino a 10 bar (145 psi), tuttavia la portata e la vita operativa della testa verranno compromesse

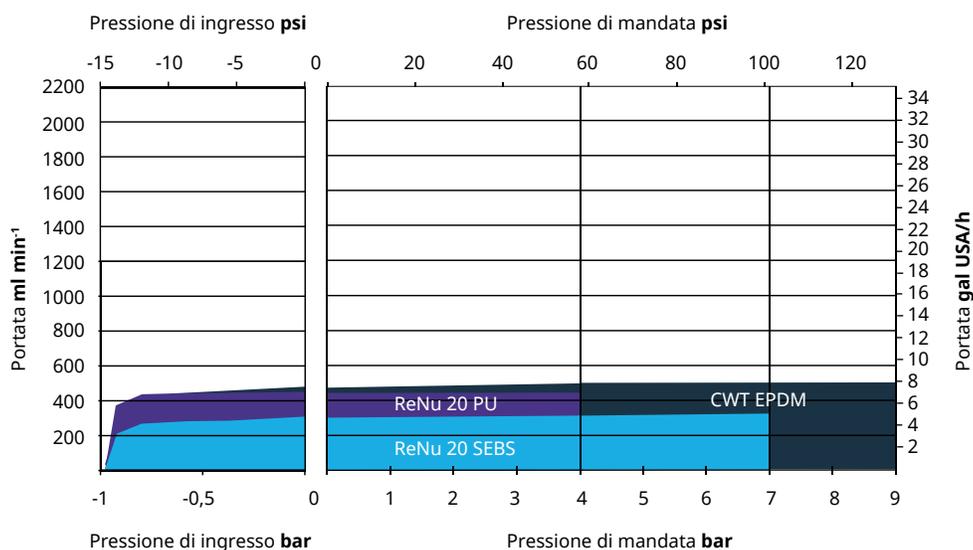
20.1.4 Curve di rendimento

Le curve di rendimento riportate nella presente sezione si basano sulla velocità massima di una **configurazione standard della pompa**. Non sono riportate le curve di rendimento delle unità di azionamento che possono essere dotati di teste alternative a quelle standard.

20.1.4.1 Qdos 20

Curva di rendimento - Velocità della pompa: 55 giri/min (ReNu 20 SEBS, ReNu 20 PU), 125 giri/min (CWT 30 EPDM)

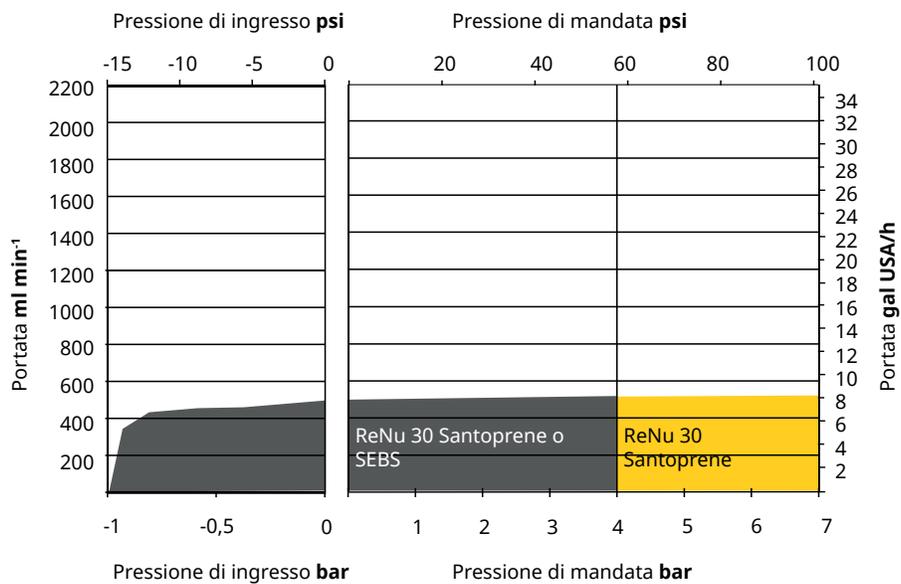
Fluido: Acqua a 20°C



20.1.4.2 qdos 30

Curva di rendimento - Velocità: 125 giri/min

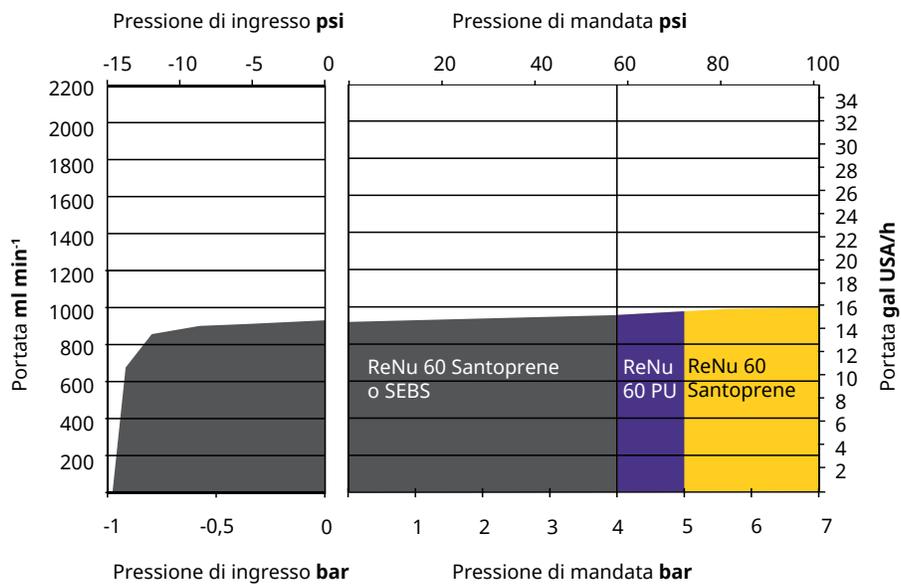
Fluido: Acqua a 20°C



20.1.4.3 Qdos 60

Curva di rendimento - Velocità della pompa: 125 giri/min

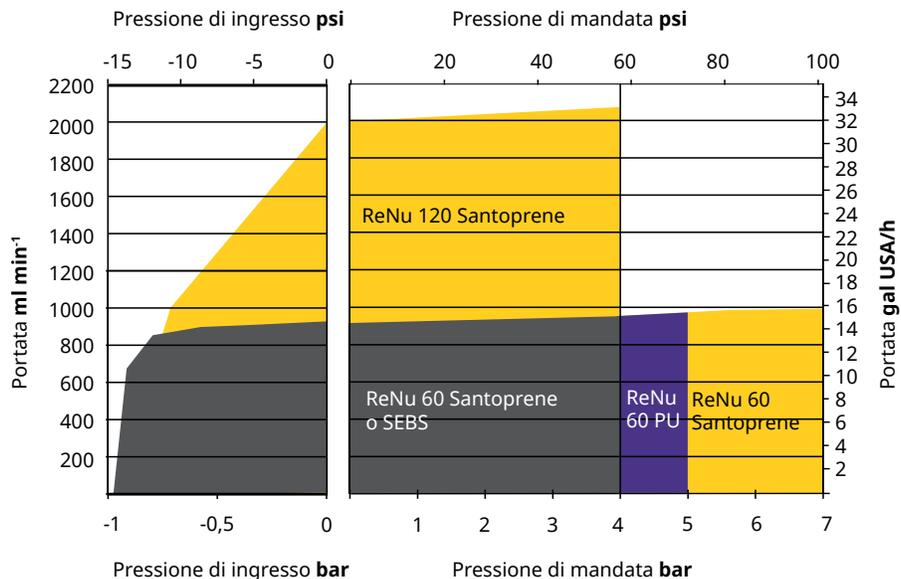
Fluido: Acqua a 20°C



20.1.4.4 qdos120

Curva di rendimento - Velocità della pompa: 125 giri/min (ReNu 60 SEBS, ReNu 60 Santoprene, ReNu 60 PU), 140 giri/min (ReNu 120 Santoprene)

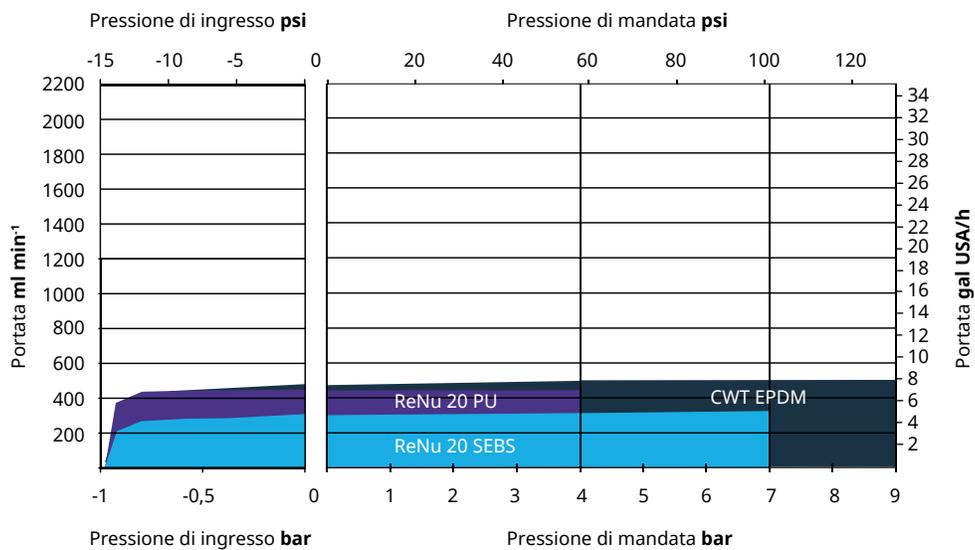
Fluido: Acqua a 20°C



20.1.4.5 CWT

Curva di rendimento - Velocità della pompa: 55 giri/min (ReNu 20 SEBS, ReNu 20 PU), 125 giri/min (CWT 30 EPDM)

Fluido: Acqua a 20°C



20.2 Condizioni ambientali e operative

20.2.1 Condizioni ambientali e operative

La pompa è progettata per essere utilizzata nelle seguenti condizioni ambientali e operative:

Gamma di temperatura ambiente	Da 4°C a 45°C (da 39,2°F a 113°F)
Umidità (senza condensa)	80% fino a 31°C, con diminuzione lineare fino al 50% a 40°C
Altitudine massima	2.000 m, (6.560 ft)
Grado di inquinamento dell'ambiente di utilizzo	2 (64)
Rumorosità	< 70 dB(A) a 1 m
Temperatura massima del fluido (63)	Teste in SEBS: 40° (104°F) Teste in Santoprene: 45°C (113°F) Teste in PU: 45°C (113°F)
Ambiente	Interno e esterno con limitazioni (64)

NOTA63

La compatibilità chimica dipende dalla temperatura. Una procedura per la verifica della compatibilità chimica è riportata nella sezione "19 Compatibilità chimica" a pagina 210.

NOTA64

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

NOTA65

Protezione dell'unità azionamento secondo NEMA 250 con il coperchio dell'HMI (accessorio opzionale) installato.

20.3 Protezione in ingresso (grado di protezione IP)

Classe di protezione	IP66 conforme a BS EN 60529 Soddisfa i requisiti NEMA 4X fino a NEMA 250 (66)
----------------------	--

NOTA66

La norma NEMA 250 richiede l'installazione della copertura di protezione dell'HMI.

20.4 Specifiche di alimentazione e valori nominali

20.4.1 Modelli a corrente alternata (CA)

Tensione/frequenza di alimentazione CA	~100-240 V 50/60 Hz
categoria di sovratensione	II
Fluttuazione massima della tensione	±10% della tensione nominale
Potenza CA assorbita	190 VA

20.4.2 Modelli a corrente continua (CC)

	CC (corrente continua)
Tensione di alimentazione	12-24 VCC
Potenza assorbita	130 W (12 VCC)
	180 W (24 VCC)

20.4.3 Modelli a corrente continua (CC)

20.4.3.1 Opzione con alimentazione CC - caratteristiche dell'ingresso

Opzione con alimentazione CC - caratteristiche dell'ingresso					
Alimentazione ingresso parametro	Limiti			Unità	Commento
	Minimo	Nominale	Massimo		
Limiti operativi sui terminali dei cavi ad anelli	10,4		32,0	VCC	A scarica /carica completa
Corrente ingresso nominale max		15,2		A	A 10,5 V/130 W
Corrente ingresso nominale max		9,5		A	A 24 V/200 W
Corrente di spunto		17		A	A vuoto
Durata corrente di spunto		20		mS	
Efficienza sui terminali ad anello	87	91	95	%	100W a 10/12/24V
Potenza tipica richiesta pompa qdos	5		120	W	qdos 20, 30, 60, 120, CWT
Potenza ingresso nominale max			200	W	qdos 20, 30, 60, 120, CWT

20.5 Limiti del funzionamento intermittente

Per le applicazioni che richiedono l'avvio e l'arresto regolare della pompa, è necessario utilizzare il comando ANALOGUE (ANALOGICO), CONTACT (A IMPULSI) o PROFIBUS. Non vi è alcun limite al numero di cicli di avvio/arresto eseguibili mediante questi metodi di comando.

La pompa non è progettata per essere sottoposta a cicli di alimentazione (accensione e spegnimento) come normale metodo di avvio e arresto.

20.5.1 Cicli di alimentazione

Specifica	Valore
Numero massimo di cicli di alimentazione (accensione e spegnimento della pompa) all'ora	20

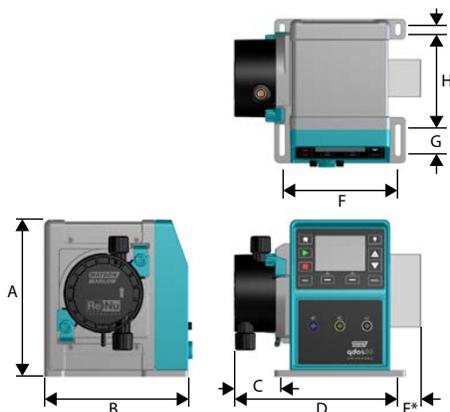
AVVISO

Non avviare e arrestare la pompa manualmente o utilizzando la funzione di riavvio automatico per più di 20 volte all'ora. Ciò ridurrà la vita utile del prodotto.

20.6 Valori predefiniti all'avvio

Valori predefiniti al primo avvio			
Portata	qdos120: 960 ml/min qdos60: 480 ml/min qdos30: 240 ml/min qdos20: 120 ml/min qdos20 PU: 158.4 ml/min qdos® CWT™: 300 ml/min	Stato pompa	Ferma
Taratura	qdos120: 16 ml/giro qdos60: 8 ml/giro qdos60 PU: 8,8 ml/giro qdos30: 4 ml/giro qdos20: 6,67 ml/giro qdos20 PU: 8,8 ml/giro qdos® CWT™: 4.9 ml/giro	Unità di portata	ml/min
Retroilluminazione	30 minuti	Targhetta pompa	WATSON-MARLOW
Riavvio automatico	Spenta		

20.7 Dimensioni



Dimensioni					
Dimensione	qdos 20 ⁽⁶⁷⁾	qdos 30	qdos 60	qdos 120	qdos CWT ⁽⁶⁸⁾
A	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")
B	214 mm (8,4")	214 mm (8,4")	214 mm (8,4")	214 mm (8,4")	214 mm (8,4")
C	104,8 mm (4,1")	71,5 mm (2,8")	104,8 mm (4,1")	104,8 mm (4,1")	117,9 mm (4,6")
D	266 mm (10,5")	233 mm (9,2")	266 mm (10,5")	266 mm (10,5")	290,9 mm (11,5")
E*—Moduli relè opzionali	43 mm (1,7")	43 mm (1,7")	43 mm (1,7")	43 mm (1,7")	43 mm (1,7")
F	173 mm (6,8")	173 mm (6,8")	173 mm (6,8")	173 mm (6,8")	173 mm (6,8")
G	40 mm (1,6")	40 mm (1,6")	40 mm (1,6")	40 mm (1,6")	40 mm (1,6")
H	140 mm (5,5")	140 mm (5,5")	140 mm (5,5")	140 mm (5,5")	140 mm (5,5")
I	10 mm (0,4")	10 mm (0,4")	10 mm (0,4")	10 mm (0,4")	10 mm (0,4")

NOTA67 Con una testa ReNu 20 installata.

NOTA68 Con una testa CWT installata.

20.8 Peso

20.8.1 qdos30

Pesi - qdos 30				
Modello	Unità di azionamento		Unità di azionamento con testa	
	kg	lb	kg	lb
Manuale	4,1	9 lb	5,05	11 lb 2 oz
Remote	4,0	8 lb 13 oz	4,95	10 lb 15 oz
Universal	4,1	9 lb	5,05	11 lb 2 oz
Universal+	4,1	9 lb	5,05	11 lb 2 oz
PROFIBUS	4,1	9 lb	5,05	11 lb 2 oz
Universal relè 24 V	4,3	9 lb 8 oz	5,25	11 lb 9 oz
Universal+ relè 24 V	4,3	9 lb 8 oz	5,25	11 lb 9 oz
Universal relè 110 V	4,3	9 lb 8 oz	5,25	11 lb 9 oz
Universal+ relè 110 V	4,3	9 lb 8 oz	5,25	11 lb 9 oz

20.8.2 qdos 20, 60 e 120 con teste ReNu

Pesi - qdos 20, 60 e 120				
Modello	Unità di azionamento		Unità di azionamento con testa	
	kg	lb	kg	lb
Manuale	4,6	10 lb 2 oz	5,7	12 lb 9 oz
Remote	4,5	9 lb 15 oz	5,6	12 lb 6 oz
Universal	4,6	10 lb 2 oz	5,7	12 lb 9 oz
Universal+	4,6	10 lb 2 oz	5,7	12 lb 9 oz
PROFIBUS	4,6	10 lb 2 oz	5,7	12 lb 9 oz
Universal relè 24 V	4,8	10 lb 9 oz	5,9	13 lb 0 oz
Universal+ relè 24 V	4,8	10 lb 9 oz	5,9	13 lb 0 oz
Universal relè 110 V	4,8	10 lb 9 oz	5,9	13 lb 0 oz
Universal+ relè 110 V	4,8	10 lb 9 oz	5,9	13 lb 0 oz

20.8.3 qdos CWT con testa CWT

Pesi - qdos® CWT™				
Modello	Unità di azionamento		Unità di azionamento con testa	
	kg	lb	kg	lb
Manuale	4,6	10 lb 2 oz	6,8	15 lb 0 oz
Remote	4,5	9 lb 15 oz	6,7	14 lb 13 oz
Universal	4,6	10 lb 2 oz	6,8	15 lb 0 oz
Universal+	4,6	10 lb 2 oz	6,8	15 lb 0 oz
PROFIBUS	4,6	10 lb 2 oz	6,8	15 lb 0 oz
Universal relè 24 V	4,8	10 lb 9 oz	7	15 lb 7 oz
Universal+ relè 24 V	4,8	10 lb 9 oz	7	15 lb 7 oz
Universal relè 110 V	4,8	10 lb 9 oz	7	15 lb 7 oz
Universal+ relè 110 V	4,8	10 lb 9 oz	7	15 lb 7 oz

21 Conformità e certificazione

21.1 Marcature di conformità sul prodotto

Tutte le marcature sono elencate, tuttavia alcune possono essere presenti solo su alcuni modelli.

	<p>Conforme alle Direttive CE applicabili</p>		<p>Conforme alle normative vigenti nel Regno Unito</p>
	<p>La pompa o l'imballo non devono essere smaltiti come rifiuti domestici, Smaltire la pompa e l'imballaggio presso un centro di riciclaggio appropriato per il recupero di apparecchiature elettriche ed elettroniche.</p>		<p>C-Tick - il dispositivo è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) applicabili</p>
	<p>RoHS Cina - i prodotti contengono sostanze al di sopra dei limiti RoHS e con un Periodo di utilizzo ambientale di 10 anni.</p>		<p>EAC - conforme a tutti i regolamenti tecnici dell'Unione Doganale Eurasiatica</p>
	<p>Il prodotto è conforme ai requisiti di sicurezza argentini applicabili.</p>		<p>Il prodotto è certificato secondo le Specifiche di sicurezza per le apparecchiature elettriche di misura, controllo e di laboratorio - Parte 1 Requisiti generali</p> <ul style="list-style-type: none"> • UL 61010-1:2012 Ed.3 +R:21Nov2018 • CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3 +U1;U2;A1
	<p>Le parti bagnate della testa sono conformi ai requisiti della norma NSF 61.</p>		

21.2 Norme

21.2.1 Norme (alimentazione di rete CA)

Norme CE	Requisiti di sicurezza relativi alle apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio: BS EN 61010- 1
	Gradi di protezione offerti da alloggiamenti (Codice IP): BS EN 60529 emendamenti 1 e 2
	EN61326-1:2013 Apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio Requisiti EMC Parte 1
Altre norme	UL 61010-1:2012 Ed.3 +R:21Nov2018
	CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3 +U1;U2;A1
	Soddisfa i requisiti IEC 61010-1
	Emissioni irradiate/condotte: Soddisfa i requisiti FCC 47CFR, Parte 15
	Soddisfa i requisiti NEMA 4X fino a NEMA 250
Norme per le teste - possono applicarsi solo ad alcuni modelli	NSF61 (non teste ReNu PU)
	Certificazione secondo i regolamenti CE 1935/2004 ed UE 10/2011
	Regolamento FDA 21CFR parti 170-199

21.2.2 Norme (alimentazione 12-24 VCC)

Norme CE	Requisiti di sicurezza relativi alle apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio: BS EN 61010- 1
	Gradi di protezione offerti da alloggiamenti (Codice IP): BS EN 60529 emendamenti 1 e 2
	EN61326-1:2006 Apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio Requisiti EMC Parte 1
Altre norme	UL 61010-1
	CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1
	Soddisfa i requisiti IEC 61010-1
	Emissioni irradiate/condotte: Soddisfa i requisiti FCC 47CFR, Parte 15.
	Soddisfa i requisiti NEMA 4X fino a NEMA 250
Norme per le teste - possono applicarsi solo ad alcuni modelli	NSF61 (non teste ReNu PU)
	Certificazione secondo i regolamenti CE 1935/2004 ed UE 10/2011
	Regolamento FDA 21CFR parti 170-199

21.3 Certificazione del prodotto

La certificazione è riportata nelle pagine successive.

EU declaration of conformity

1. Manufacturer: Watson-Marlow Limited, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK
2. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
3. Object of the Declaration: Watson-Marlow qdos pumps.
4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Machinery Directive 2006/42/EC, EMC Directive 89/336/EEC, RoHS Directive 2011/65/EU

5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following standards and technical specifications:

EN 61326- 1:2013

EN 60529:1992

6. Certified standards:

UL 61010-1:2012 3rd Edition

CAN/CSA C22.2#61010-1-12:2012 3rd Edition

Signed for on behalf of:
Watson-Marlow Limited
Falmouth, 18th April 2023



Nancy Ashburn, Head of Design & Engineering,
Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Solutions
Telephone: +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

1.0

Person authorized to compile the technical documents:

Johan van den Heuvel
Managing Director
Watson Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7
Delden
Netherlands
PO Box 47
Telephone: +31 74 377 0000

UK declaration of conformity

1. Manufacturer: Watson-Marlow Limited, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK
2. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
3. Object of the Declaration: Watson-Marlow qdos pumps.
4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012.

5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following standards and technical specifications:

*EN 61326- 1:2013
EN 60529:1992*

6. Certified standards:

*UL 61010-1:2012 3rd Edition
CAN/CSA C22.2#61010-1-12:2012 3rd Edition*

Signed for on behalf of:
Watson-Marlow Limited
Falmouth, 18th April 2023



Nancy Ashburn, Head of Design & Engineering, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Solutions
Telephone: +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

1.0

符合性证书

1. 制造商: Watson Marlow Ltd, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK
2. 本符合性证书由制造商全权负责发布。
3. 声明的对象: Watson-Marlow qdos pumps.
4. 本声明的对象符合以下标准的适用要求

GB/T 26572-2011 - 电气和电子产品中某些受限物质的浓度限值要求

GB 4793.1-2007 / IEC EN 61010-1.2001-用于测量、控制与实验室用途的电气设备安全要求- 第1

GB/T 18268-1 / IEC EN 61326-1 - 用于测量、控制与实验室用途-- EMC 要求-- 第1部分: 一般要求

GB 4824-2013 / CISPR 11 - 工业、科学和医疗(ISM) 射频设备-- 扰动特性-- 测量的限制和方法

部件名称	有害物质					
	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	铅 (Pb)
电源	o	o	o	o	o	o
驱动器 PCB	o	o	o	o	o	x
电机减速箱	o	o	o	o	o	o
外壳	o	o	o	o	o	o
泵头	o	o	o	o	o	o

本表是根据 SJ/T 11364 的规定进行编制

O: 表明该部件的所有均质材料中包含的上述危险物质均低于 GB/T 26572-2011 的限值要求

X: 表明该部件所用的均质材料中至少有一种有害物质高于 GB/T 26572-2011 的限值要求。



除非另有标记, 所有封闭式产品及其部件的环保使用期限 (EFUP) 均以此处的符号为准。某些部件可能有不同的 EFUP (例如电池模块), 因此会以相应的标记加以体现。环保使用期限仅在产品手册中规定的条件下运行时方才有效。

China RoHS

1. Manufacturer: Watson-Marlow Limited, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK
2. This certificate of compliance is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
3. Object of the Declaration: Watson-Marlow qdos pumps.
4. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following standards

China RoHS II (Management Methods for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products)"

GB 4793.1- 2007 / IEC EN 61010- 1.2001 - Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use—Part 1: General requirements

GB/T 18268-1 / IEC EN 61326-1 - Electrical equipment for measurement, control and laboratory use—EMC requirements—Part 1: General requirements

GB 4824-2013 / CISPR 11 - Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment—Disturbance characteristics—Limits and methods of measurement

GB/T 26572- 2011 - Requirements on concentration limits for certain restricted substances in electrical and electronic products

Part name	Hazardous Substances					
	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr (VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)	Lead (Pb)
Power supply	o	o	o	o	o	o
Drive PCBs	o	o	o	o	o	x
Motor gearbox	o	o	o	o	o	o
Enclosure	o	o	o	o	o	o
Pumphead	o	o	o	o	o	o

This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364

O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572-2011

X: Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement GB/T 26572-2011



The environmentally Friendly Use Period (EFUP) for all enclosed products and their parts is per the symbol shown here, unless otherwise marked. Certain parts may have a different EFUP (for example battery modules) and are so marked to reflect such. The environmentally Friendly Use Period is valid only when the product is operated under the conditions defined in the product manual.

22 Elenco delle tabelle e delle figure

22.1 Elenco delle tabelle

Tabella1 - Elenco degli acronimi	14
--	----

22.2 Elenco delle figure

Figura 1 - L'effetto di un limite di velocità di 75 giri/min su profili di risposta 4-20 mA definiti dall'utente	125
Figura 2 - L'effetto di un limite di velocità di 30 giri/min su profili di risposta 4-20 mA definiti dall'utente	126
Figura 3 - I valori di mA/giri/min predefiniti memorizzati nella pompa sono:	148

23 Glossario

A

A secco

Funzionamento con gas nella testa

Adescamento

Aspirazione del fluido nella pompa

Aspirazione

La linea, il tubo o la connessione contenente il fluido che scorre nella testa

E

Elemento

F

Funzionamento a secco

Funzionamento con gas nella testa

G

Grassetto

Carattere tipografico scuro

M

Mandata

La linea, il tubo o la connessione contenente il fluido che scorre fuori dalla testa

Manutenzione

Personale responsabile della manutenzione, della riparazione, del monitoraggio delle prestazioni o della risoluzione dei problemi del prodotto

O

Operatore

Soggetto che utilizza il prodotto per l'uso previsto.

P

Pericolo

Pompa

La combinazione di unità di azionamento e testa.

S

Segnali

Soggetto responsabile

Soggetto designato dall'organizzazione degli utilizzatori, responsabile dell'installazione, dell'utilizzo sicuro e della manutenzione del prodotto.

T

Testa pompa

Il componente che effettua l'azione di pompaggio. Nel presente documento è indicata anche come ReNu o CWT.

Tubo peristaltico

U

Uso previsto

L'utilizzo della macchina in conformità alle informazioni fornite nelle istruzioni per l'uso;