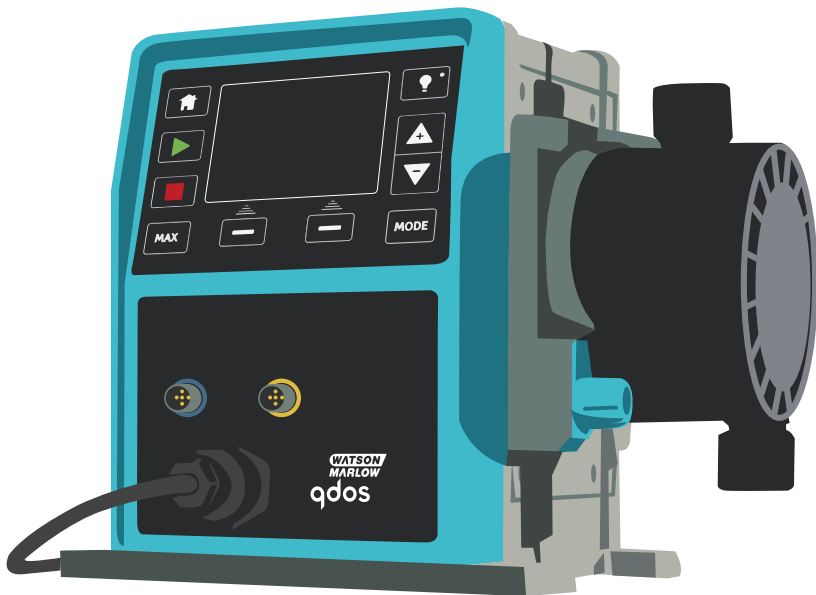


# Watson-Marlow qdos

Manuale per l'utente



## Sommario

---

<b>1 Dichiarazione di conformità</b>	<b>5</b>
<b>2 Garanzia</b>	<b>6</b>
2.1 Condizioni	6
2.2 Eccezioni	7
<b>3 Apertura dell'imballaggio della pompa</b>	<b>8</b>
3.1 Smaltimento dell'imballo	8
3.2 Ispezione	8
3.3 Componenti forniti	8
3.4 Accessori opzionali	9
3.5 Stoccaggio	10
<b>4 Informazioni per la restituzione delle pompe</b>	<b>11</b>
<b>5 Note sulla sicurezza</b>	<b>12</b>
<b>6 Specifiche della pompa</b>	<b>16</b>
6.1 Specifiche della pompa	20
6.2 Norme (alimentazione di rete CA)	21
6.3 Norme (alimentazione 12-24 VCC)	21
6.4 Dimensioni	22
6.5 Pesi	23
<b>7 Materiali di costruzione</b>	<b>25</b>
<b>8 Installazione della pompa</b>	<b>27</b>
8.1 Istruzioni per l'installazione	27
8.2 Cosa fare e cosa evitare	28
8.3 Valori di pressione	29
8.4 Funzionamento a secco	29
<b>9 Collegamento all'alimentazione elettrica</b>	<b>30</b>
9.1 Alimentazione di rete CA	30
9.2 Opzione con alimentazione CC	30
<b>10 Lista di controllo all'avviamento</b>	<b>32</b>
<b>11 Cablaggio del controllo automatico - modelli Universal, Universal+ e Remote senza modulo relè</b>	<b>33</b>
11.1 Assegnazione pin di alla pompa	34
11.2 Cavo di ingresso opzionale	34
11.3 Assegnazione dei pin di uscita della pompa	35
11.4 Cavo di uscita opzionale	37
<b>12 Cablaggio del controllo automatico - Modulo relè (solo modelli Universal e Universal+)</b>	<b>38</b>
12.1 Modulo: smontaggio e rimontaggio coperchio	38
12.2 Collegamento dei connettori dei terminali	39

12.3 Connettori per circuito stampato del modulo relè .....	42
<b>13 Cablaggio del controllo PROFIBUS .....</b>	<b>46</b>
13.1 Installazione PROFIBUS .....	46
13.2 Assegnazione dei pin della pompa .....	47
<b>14 Accensione (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+) .....</b>	<b>48</b>
14.1 Accensione della pompa per la prima volta (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+) .....	48
14.2 Accensioni della pompa successive alla prima (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+) .....	51
<b>15 Accensione (Remote) .....</b>	<b>53</b>
<b>16 Funzionamento della pompa .....</b>	<b>54</b>
16.1 Funzionamento della pompa (pompa Remote) .....	54
16.2 Funzionamento della pompa (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+) .....	54
<b>17 Modalità manuale (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+) .....</b>	<b>57</b>
<b>18 Modalità PROFIBUS(solo PROFIBUS) .....</b>	<b>60</b>
18.1 Assegnazione dell'indirizzo stazione PROFIBUS alla pompa .....	61
18.2 Errori di comunicazione PROFIBUS .....	63
18.3 File GSD PROFIBUS .....	64
18.4 Dati dei parametri utente .....	66
18.5 Scambio dei dati PROFIBUS .....	67
18.6 Dati di diagnostica relativi al dispositivo .....	70
18.7 Dati di diagnostica relativi al canale .....	70
<b>19 Modalità di taratura della portata (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+) .....</b>	<b>72</b>
<b>20 Modalità analogica a 4-20mA (solo Universal e Universal+) .....</b>	<b>75</b>
20.1 Taratura della pompa per il comando a 4-20 mA (solo Universal+) .....	80
<b>21 Modalità a impulsi (tutti i modelli Universal e Universal+) .....</b>	<b>85</b>
21.1 Impostazioni degli impulsi .....	85
21.2 Modalità di funzionamento a impulsi (tutti i modelli Universal e Universal+) .....	87
21.3 Modalità di recupero del liquido (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+) .....	88
21.4 Recupero del liquido a distanza (modelli Universal e Universal+ senza moduli relè) .....	90
<b>22 Menù principale (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+) .....</b>	<b>92</b>
22.1 Controllo di livello del liquido (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+) .....	93
22.2 Impostazioni di sicurezza (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+) .....	97
22.3 Impostazioni generali (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+) .....	100
22.4 Menù MODALITÀ (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+) .....	105

---

22.5 Impostazioni di comando (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	106
22.6 Aiuto (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)	113
<b>23 LED di stato (solo modello Remote)</b>	<b>114</b>
<b>24 Risoluzione dei problemi</b>	<b>115</b>
24.1 Rilevamento perdita	115
24.2 Allarme testa (solo qdos20, ReNu 20 PU)	116
24.3 Codici di errore	116
24.4 Indicazione di errore (solo Remote)	118
<b>25 Assistenza tecnica</b>	<b>119</b>
<b>26 Manutenzione dell'unità di azionamento</b>	<b>120</b>
<b>27 Sostituzione della testa (qdos 30)</b>	<b>121</b>
27.1 Collegamento dei tubi di interfacciamento	124
<b>28 Sostituzione della testa (qdos 20, 60, 120 e CWT)</b>	<b>128</b>
28.1 Collegamento dei tubi di interfacciamento	132
<b>29 Informazioni per l'ordine</b>	<b>135</b>
29.1 Codici per i ricambi della pompa	135
29.2 Ricambi e accessori	136
<b>30 Dati di rendimento</b>	<b>140</b>
30.1 Condizioni di pompaggio	140
30.2 Valori di pressione	140
30.3 Funzionamento a secco	140
30.4 Vita operativa della testa	140
30.5 Opzione con alimentazione CC - caratteristiche dell'ingresso	140
30.6 Curve di rendimento	142
<b>31 Marchi registrati</b>	<b>144</b>
<b>32 Documenti pubblicati</b>	<b>145</b>

# 1 Dichiarazione di conformità



Watson-Marlow Ltd  
Falmouth  
Cornwall  
TR11 4RU  
England



## EC Declaration of Conformity

1. **Qdos20, Qdos 30, Qdos 60, Qdos 120, Qdos CWT:** Manual, Remote, Universal, Universal+, Profibus, Universal Relay and Universal+ Relay
2. Manufacturer:  
WATSON MARLOW LTD  
BICKLANDS WATER ROAD  
FALMOUTH  
UK  
TR11 4RU
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. All models and versions of the Qdos series of peristaltic pumps with all approved pump heads, and accessories.
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:  
Machinery Directive 2006/42/EC  
EMC Directive 2014/30/EU  
ROHS Directive 2011/65/EU
6. Harmonised standards used:  
BS EN61010-1:2010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use Part 1: General requirements EN61326-1:2013  
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use –  
EMC requirements Part 1: General requirements BS EN 60529:1992+A2:2013  
Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
7. Intertek Testing and Certification Ltd, No:3050250, performed compliance testing to BS EN 61010-1:2010, IEC 61010-1:2010 , UL 61010-1:2010 and CAN/CSA C22.2 Bo 61010-1:2010 and issued a certification of compliance to these standards, number: 100716552LHD-003  
Signed for and on behalf of:  
Watson-Marlow Ltd.  
Falmouth, 14.11.2019

Simon Nicholson, Managing Director



Questa pompa figura nell'elenco ETL: Numero di controllo ETL 3050250. Cert. a norma CAN/CSA C22.2 N. 61010-1. Conforme a norma UL 61010A-1.

Vedere "Specifiche della pompa" on page 16.

## 2 Garanzia

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

In caso di reclamo in garanzia in seguito all'acquisto di qualsiasi prodotto Watson-Marlow, è responsabilità di Watson-Marlow offrire a titolo di provvedimento esclusivo a favore del cliente le seguenti opzioni, a discrezione di Watson-Marlow: 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 verifichino, anche se a Watson-Marlow è stata segnalata la possibilità che si verifichino tali danni.

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

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

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

### 2.1 Condizioni

- I prodotti devono essere restituiti a Watson-Marlow oppure a un centro di assistenza autorizzato Watson-Marlow a seguito di previo accordo.
- Tutte le riparazioni o modifiche devono essere effettuate esclusivamente da Watson-Marlow Limited, da un centro di assistenza autorizzato Watson-Marlow o in possesso dell'esplicito consenso per iscritto di Watson-Marlow, firmato da un dirigente o direttore di Watson-Marlow.
- I collegamenti dei comandi a distanza o del sistema devono essere effettuati in base alle raccomandazioni di Watson-Marlow.
- Tutti i sistemi PROFIBUS devono essere installati o certificati da un tecnico specializzato nell'installazione e approvato da PROFIBUS.

## 2.2 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 usati in modo improprio, sono stati sottoposti a uso errato o a danno volontario o accidentale o a negligenza.
- Sono esclusi i danni dovuti a sovracorrente.
- Sono esclusi i guasti causati da cablaggio del sistema errato o di qualità scadente.
- Sono esclusi i danni derivanti da prodotti chimici.
- Sono esclusi gli accessori, quali i rilevatori di perdite.
- Sono esclusi inoltre i guasti causati da luce UV o dalla luce diretta del sole.
- Sono escluse tutte le teste ReNu.
- Qualsiasi tentativo di 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.

### 3 Apertura dell'imballaggio della pompa

Disimballare con cura tutte le parti, conservando l'imballaggio fino a quando non si è sicuri che tutti i componenti siano presenti e in buone condizioni. Confrontare quanto ricevuto con l'elenco dei componenti fornito di seguito.

#### 3.1 Smaltimento dell'imballo

Smaltire i materiali d'imballaggio in modo sicuro e in conformità con le norme locali. Lo scatolone esterno è di cartone ondulato e può essere riciclato.

#### 3.2 Ispezione

Controllare che tutti i componenti siano presenti. Ispezionare i componenti per verificare che non siano stati danneggiati durante il trasporto. In caso di componenti mancanti o danneggiati, rivolgersi immediatamente al distributore.

#### 3.3 Componenti forniti

**Qdos 20, 60, 120 e CWT:**



**Nota:** l'aspetto delle teste può essere leggermente diverso



## Qdos 30:



**Nota:** l'aspetto dell'unità di azionamento pompa può essere diverso da quello illustrato in quanto varia a seconda del modello. La serie di raccordi idraulici illustrata è un accessorio opzionale.

I componenti seguenti vengono inclusi con tutte le pompe qdos:

- Unità di azionamento pompa
- Testa ReNu.
- Collari di raccordo
- Il cavo di alimentazione designato (collegato all'unità di azionamento pompa)
- CD-ROM contenente queste istruzioni di funzionamento
- Manuale di riferimento rapido
- Libretto di informazioni sulla sicurezza del prodotto

La testa qdos120 viene fornita anche con due connettori per attacchi portagomma in polipropilene da 1/2".

### 3.4 Accessori opzionali

Sono disponibili parti di ricambio e accessori quali:

- Testa ReNu aggiuntiva
- Copertura protettiva dell'HMI (non compatibile con i modelli Remote)
- Tubi di raccordo
- Cavi di ingresso e uscita (I/O)
- Serie di connettori idraulici

Per l'elenco completo degli accessori vedere "Ricambi e accessori" on page 136.

### 3.5 Stoccaggio

Questo prodotto ha una durata a magazzino prolungata. Tuttavia, una volta uscito dal magazzino, il prodotto deve essere controllato per assicurarsi che tutte le parti funzionino correttamente. Seguire le raccomandazioni sullo stoccaggio e controllare le date di scadenza delle teste ReNu e dei tubi prima dell'installazione dopo un periodo di conservazione.

## 4 Informazioni per la 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, emetteremo un Numero di autorizzazione alla restituzione. Ci riserviamo 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 [www.wmftg.com/decon](http://www.wmftg.com/decon)

In caso di domande e per ricevere assistenza, contattare il proprio rappresentante Watson-Marlow all'indirizzo [www.wmftg.com/contact](http://www.wmftg.com/contact).

## 5 Note sulla sicurezza

Ai fini della sicurezza, si consiglia di consentire l'utilizzo di questa pompa e della testa solo a personale qualificato ed esperto e soltanto dopo aver letto e assimilato il presente manuale e valutato eventuali pericoli. Se la pompa viene utilizzata in un modo non specificato da Watson-Marlow Limited, la protezione fornita dalla pompa può risultare compromessa.

Chiunque prenda parte al montaggio o alla manutenzione della presente apparecchiatura dovrà essere totalmente competente e in grado di eseguire tale operazione. L'addetto deve inoltre essere a conoscenza della normativa in materia di salute e sicurezza sul lavoro vigente nel paese in cui opera.



**Questo simbolo, usato sulla pompa e nel manuale, significa: Rischio di esplosione.**



**Questo simbolo, utilizzato sulla pompa e nel presente manuale, indica: Attenzione, fare riferimento alla documentazione allegata.**



**Questo simbolo, utilizzato nel presente manuale, indica: Non avvicinare le dita alle parti in movimento.**



**Questo simbolo, usato sulla pompa e nel manuale, significa: Attenzione, superficie molto calda.**



**Le operazioni fondamentali relative a sollevamento, trasporto, installazione, avviamento, manutenzione e riparazione devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato. L'unità deve essere isolata dall'alimentazione elettrica mentre si effettua l'intervento. Deve essere esclusa ogni possibilità di avviamento accidentale del motore.**



**Vi è un fusibile non sostituibile sulla scheda di alimentazione della modalità a commutazione. In alcuni Paesi, la spina di alimentazione contiene un fusibile sostituibile. All'interno di questa pompa non vi sono fusibili o parti sui quali l'utente può intervenire.**



Questa pompa deve essere usata solo per lo scopo specificato.

La pompa deve essere sempre accessibile per facilitarne l'uso e la manutenzione. I punti di accesso non devono essere né ostruiti né bloccati. Sull'unità di azionamento non devono essere montati dispositivi che non siano testati e approvati da Watson-Marlow. In caso contrario, si possono provocare infortuni alle persone o danni alle apparecchiature per i quali la casa costruttrice declina ogni responsabilità.

Se si devono pompare fluidi pericolosi, sarà necessario adottare le procedure di sicurezza specifiche per tali fluidi e per l'applicazione in oggetto, al fine di evitare infortuni alle persone.



**Questo prodotto non è conforme alla normativa ATEX e non deve essere usato in ambienti esplosivi.**



**Per garantire la lubrificazione corretta del riduttore e il funzionamento corretto della testa, la pompa deve essere fissata ad una superficie piana, orizzontale e rigida, priva di vibrazioni eccessive. Consentire la libera circolazione dell'aria attorno alla pompa per assicurare la dispersione del calore. Assicurarsi che la temperatura ambiente attorno alla pompa non superi i 45°C.**



**Se il pompaggio riguarda liquidi infiammabili, prima dell'uso deve essere effettuata una valutazione dei rischi completa.**



**Le superfici esterne della pompa possono diventare molto calde durante il funzionamento. Non prendere in mano la pompa mentre è in funzione. Lasciare che la pompa si raffreddi dopo l'uso prima di toccarla. L'unità di azionamento non deve essere attivata se la testa non risulta montata. La testa non deve funzionare a secco per periodi di tempo prolungati. La pompa non deve essere usata per pompare fluidi la cui temperatura può superare i 70°C.**



**Assicurarsi che le sostanze chimiche da pompare siano compatibili con la testa, il lubrificante, i tubi e i raccordi da utilizzare con la pompa. Fare riferimento alla guida di compatibilità delle sostanze chimiche all'indirizzo internet: [www.wmftg.com/gb-en/range/watson-marlow/chemical-metering/](http://www.wmftg.com/gb-en/range/watson-marlow/chemical-metering/). Nel caso si dovesse usare la pompa con qualsiasi altra sostanza chimica, contattare Watson-Marlow per confermarne la compatibilità**

L'utilizzo della pompa dopo la rottura del tubo peristaltico sostituibile può comportare la fuoriuscita di sostanze chimiche all'interno della testa. Alcune sostanze aggressive non sono compatibili con i materiali all'interno della testa e possono causare una reazione chimica, con conseguenti perdite.

Nella peggiore delle ipotesi, le sostanze chimiche possono fuoriuscire dalla testa e aggredire l'albero di azionamento e la guarnizione a labbro, pregiudicando l'integrità della tenuta. Il danneggiamento della guarnizione può far sì che le sostanze aggressive penetrino nel corpo della pompa e innescino una reazione chimica con i componenti al suo interno. Tale reazione può produrre gas esplosivi all'interno del corpo della pompa.

**Rischio di danneggiamento della pompa e possibile pericolo di esplosione in caso di penetrazione del liquido di dosaggio nel corpo della pompa.**

**Il corpo della pompa contiene componenti in alluminio che possono reagire con alcune sostanze chimiche producendo gas esplosivi.**



**In caso di rottura del tubo, la pompa deve essere isolata dall'alimentazione elettrica e idraulica. Rimuovere immediatamente la testa ReNu e controllare l'albero motore per verificare la presenza di residui di sostanze chimiche. Se si rilevano di sostanze chimiche, contattare il proprio centro assistenza locale. Non collegare la pompa alla rete elettrica prima di aver consultato il centro di assistenza!**

**Per istruzioni per la sostituzione della testa vedere la sezione "Sostituzione della testa (qdos 30)" on page 121 o la sezione "Sostituzione della testa (qdos 20, 60, 120 e CWT)" on page 128.**

**Per evitare l'ingresso di liquido nel corpo della pompa, si raccomandano le azioni di seguito indicate.**

Per evitare danni alla pompa e alla testa dovuti alla rottura del tubo peristaltico

- sostituire la testa subito dopo il guasto o quando consigliato dal sistema di gestione della testa
- non utilizzare la funzione Ignora come soluzione a lungo termine per una testa guasta Utilizzo approvato della funzione Ignora: per depressurizzare e svuotare l'impianto e consentire lo smaltimento sicuro della testa, è possibile utilizzare la funzione Ignora per azionare la pompa prima di sostituire la testa. Questo è il **SOLO** utilizzo approvato della funzione IGNORA. Opzione rimossa nei modelli successivi.
- installare una valvola di non ritorno sulla linea di scarico in prossimità della pompa in caso di pompaggio contro una pressione positiva. Questo impedirà il riflusso costante della sostanza chimica nella testa dopo l'avaria. Per la valvola, si raccomanda un'area di flusso di almeno 50 mm<sup>2</sup>. Per fluidi simili all'acqua, non scendere al di sotto di 50 mm<sup>2</sup> di area di flusso/8 mm di foro interno sul lato di uscita.
- Isolare la pompa dall'alimentazione di rete. I dispositivi di isolamento possono essere controllati utilizzando il segnale di allarme rilevamento perdite
- non disabilitare il sistema di rilevamento perdite della pompa
- cambiare la testa della pompa subito dopo la rottura Il prodotto contiene dei contatori di volumi e ore per fornire un'indicazione della durata.

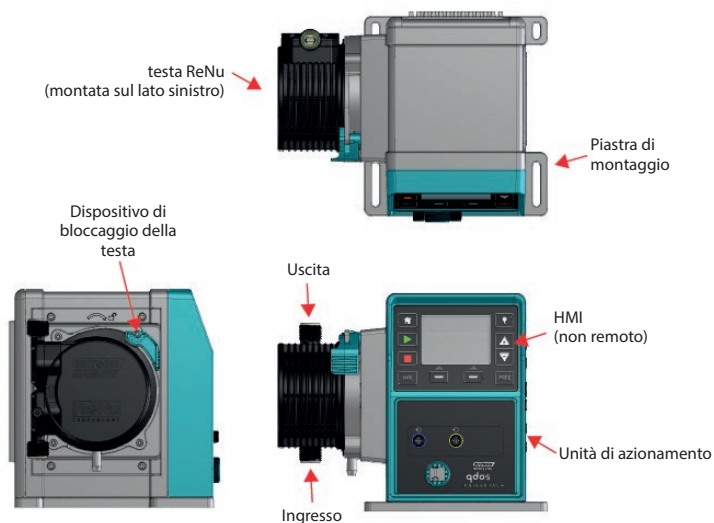
**Solo qdos 20:**

- assicurarsi che, nella configurazione della pompa, sia selezionato il tipo di tubo corretto. Ciò può essere verificato in qualsiasi momento dopo la messa in servizio accedendo alle IMPOSTAZIONI DI CONTROLLO tramite il tasto MENU.
- Solo per la testa ReNu PU: quando si sostituisce una testa prima della termine della vita utile raccomandata del tubo o prima di un guasto del tubo, dopo avere disinserito l'alimentazione della pompa, sostituito la testa e dopo avere ripristinato l'alimentazione, selezionare 'Selezione della testa' nelle Impostazioni di controllo accessibili mediante il tasto MENU.

## 6 Specifiche della pompa

### **qdos 20, 60, 120 e CWT:**

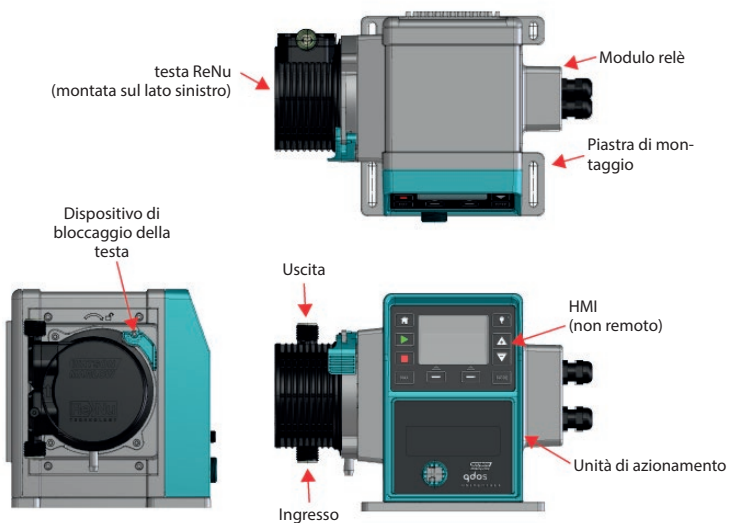
La testa ReNu CWT ha un aspetto leggermente diverso dalle teste ReNu 20, 60 e 120 (nella foto)



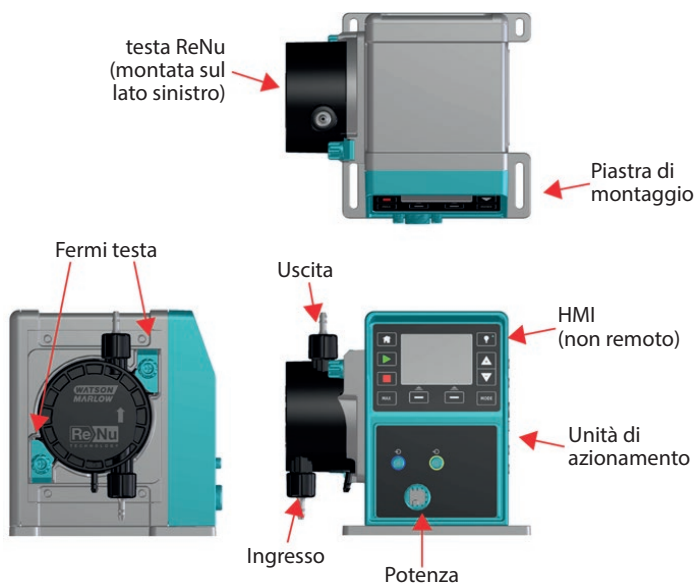
### **qdos 20, 60, 120 e CWT con modulo relè:**

La testa ReNu CWT ha un aspetto leggermente diverso dalle teste ReNu 20, 60 e 120 (nella foto)

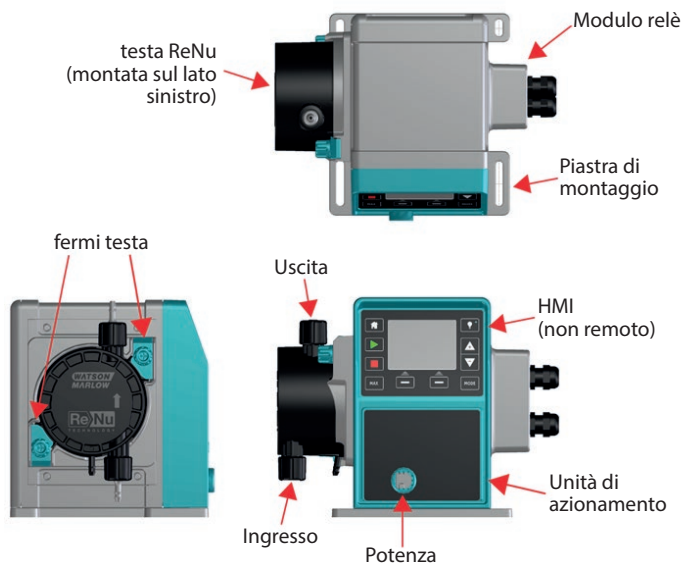




### qdos 30:





**qdos 30 con modulo relè:**





Sulla parte posteriore della pompa è fissata una targhetta. Questa contiene i dati relativi al costruttore e ai recapiti da contattare, il numero di riferimento, il numero di serie e i dati relativi al modello del prodotto.

~100-240V 50/60Hz  
190VA



 **UL** US  
Intertek  
Control No 3050269  
Cert to CAN/CSA std C22.2 No 61010-1  
Conforms to UL std 61010-1

 N27364



 **CE**

**IP66**

Warranty void if serial number label removed

**WATSON  
MARLOW  
Pumps**

**Watson-Marlow Limited**  
Falmouth, Cornwall  
TR11 4RU, UK  
Tel +44 (0)1326 370370  
**www.wmftg.com**  
A Spirax-Sarco Engineering Company

**0M0.223L.GLU** Iss 1  
qdos Manual 30l/hr 7bar  
190gpd 100psi Sant PFPE  
Serial Number

Riferimenti sul prodotto  
Modello  
Numero di serie

Dettagli sul costruttore

## 6.1 Specifiche della pompa

<b>Gamma di portata (controllo della portata)</b>	<b>Manual, PROFIBUS, Universal and Universal+:</b> qdos120:0,1-2000 ml/min (20000:1) qdos60:0,1-1000 ml/min (10000:1) qdos30:0,1-500 ml/min (5000:1) qdos20:0,1-333 ml/min (3330:1) qdos20 PU: 0,1-484 ml/min (4840:1) qdos CWT: 0,1-500 ml/min (5000:1) <b>Remote:</b> qdos120:1.25-2000 ml/min (1600:1) qdos60:0,6-1000 ml/min (1600:1) qdos30:0.3-500 ml/min (1600:1) qdos20:0,2-333 ml/min (1600:1) qdos CWT: 0,3-500 ml/min (1600:1)
<b>Tensione/frequenza di alimentazione CA</b>	~100-240V 50/60Hz
<b>Potenza CA assorbita</b>	190VA
<b>Tensione di alimentazione CC (opzione potenza 12/24 VCC)</b>	12-24 VCC
<b>Potenza CC assorbita (opzione potenza 12/24 VCC)</b>	150W
<b>Categoria di installazione (categoria di sovratensione)</b>	II
<b>±10% della tensione nominale. Fluttuazione massima della tensione</b>	È necessaria un'alimentazione elettrica di rete, oltre a un collegamento dei cavi conforme alle normative sui livelli di rumorosità
<b>Classe di protezione</b>	IP66 conforme a BS EN 60529 Da NEMA 4X a NEMA 250*
<b>Gamma temperature d'esercizio</b>	4°C e 45°C, 41°F e 113°F
<b>Gamma temperature di stoccaggio</b>	Da -20°C a 70°C, da -4°F a 158°F
<b>Altitudine massima</b>	2.000m, 6.560ft
<b>Umidità (senza condensa)</b>	80% fino a 31°C, 88°F, con diminuzione lineare fino al 50% a 40°C, 104°F

<b>Grado di inquinamento</b>	2
<b>Rumorosità</b>	< 70dB(A) a 1 m

\* Richiede il montaggio della protezione dell'HMI.

## 6.2 Norme (alimentazione di rete CA)

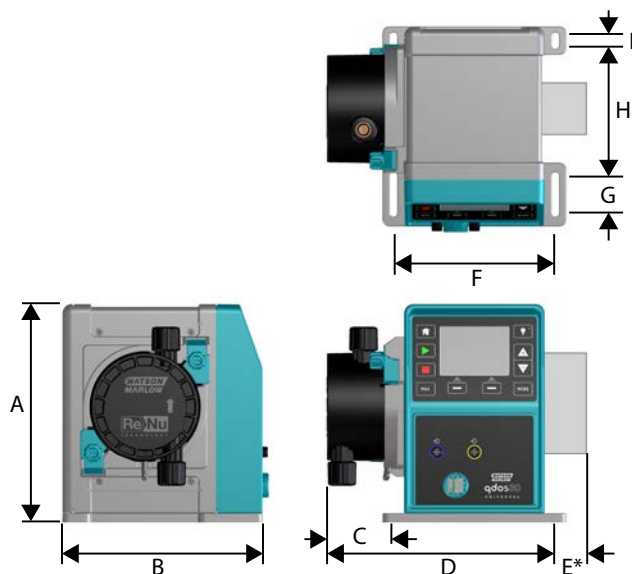
<b>Normative armonizzate CE</b>	Requisiti di sicurezza relativi ad apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio: BS EN 61010-1 incorporante Categoria A2 2, Grado di inquinamento 2
	Livelli di protezione offerti da alloggiamenti (Codice IP): BS EN 60529 emendamenti 1 e 2
	EN61326-1:2006 Apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio Requisiti EMC Parte 1
<b>Altre norme</b>	UL 61010A-1, UL/CSA 61010-1
	CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1
	IEC 61010-1
	Emissioni irradiate FCC 47CFR, Parte 15
	da NEMA 4X a NEMA 250
	NSF61 per testa pompa

## 6.3 Norme (alimentazione 12-24 VCC)

<b>Normative armonizzate CE</b>	Requisiti di sicurezza relativi ad apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio: BS EN 61010-1 incorporante Categoria A2 2, Grado di inquinamento 2
	Livelli 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

<b>Altre norme</b>	UL 61010A-1, UL/CSA 61010-1
	CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1
	IEC 61010-1
	Emissioni per radiazione/conduzione FCC 47CFR, Parte 15
	da NEMA 4X a NEMA 250
	NSF61 per testa pompa

## 6.4 Dimensioni



Dimensione	qdos20	qdos30	qdos60	qdos120	qdos CWT
A	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")
B	214mm (8,4")	214mm (8,4")	214mm (8,4")	214mm (8,4")	214mm (8,4")
C	104,8mm (4,1")	71,5mm (2,8")	104,8mm (4,1")	104,8mm (4,1")	117,9mm (4,6")
D	266mm (10,5")	233mm (9,2")	266mm (10,5")	266mm (10,5")	290,9mm (11,5")

Dimensione	qdos20	qdos30	qdos60	qdos120	qdos CWT
E**—Moduli relè opzionali	43mm (1,7")	43mm (1,7")	43mm (1,7")	43mm (1,7")	43mm (1,7")
F	173mm (6,8")	173mm (6,8")	173mm (6,8")	173mm (6,8")	173mm (6,8")
G	40mm (1,6")	40mm (1,6")	40mm (1,6")	40mm (1,6")	40mm (1,6")
H	140mm (5,5")	140mm (5,5")	140mm (5,5")	140mm (5,5")	140mm (5,5")
I	10mm (0,4")	10mm (0,4")	10mm (0,4")	10mm (0,4")	10mm (0,4")

## 6.5 Pesì

### qdos20, 60 e 120:

Modello	Unità di azionamento		Unità di azionamento con testa		Unità di azionamento CWT con testa	
	kg	lb	kg	lb	kg	lb
Manuale	4,6	10lb 2oz	5,7	12lb 9oz	6,8	15 lb 0 oz
Remote	4,5	4,08kg 425,24g	5,6	12lb 6oz	6,7	14 lb 13 oz
Universal	4,6	10lb 2oz	5,7	12lb 9oz	6,8	15 lb 0 oz
Universal+	4,6	10lb 2oz	5,7	12lb 9oz	6,8	15 lb 0 oz
PROFIBUS	4,6	10lb 2oz	5,7	12lb 9oz	6,8	15 lb 0 oz
Universal relè 24V	4,8	10lb 9oz	5,9	13lb 0oz	7	15 lb 7oz
Universal+ relè 24V	4,8	10lb 9oz	5,9	13lb 0oz	7	15 lb 7oz
Universal relè 110V	4,8	10lb 9oz	5,9	13lb 0oz	7	15 lb 7oz
Universal+ relè 110V	4,8	10lb 9oz	5,9	13lb 0oz	7	15 lb 7oz

### qdos30:

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



## 7 Materiali di costruzione

### qdos 20, 60 e 120:

per le pompe qdos 30 e CWT, vedere "qdos 30 e CWT:" on the next page.

Componente		Materiale	
	qdos 20	qdos60	qdos120
Tastiera	Poliestere		
Custodia unità di azionamento	PPE/PS rinforzato al vetro al 20%		
Albero di azionamento	Acciaio inox 440C		
Alloggiamento testa	PPO/PS rinforzato al vetro al 30%		
Rotore	PP (qdos 20 PU) / Nylon rinforzato al vetro	Nylon rinforzato al vetro	
Cuscinetti rotore	Acciaio, acciaio inox (opzionale, contattare i consulenti sulle applicazioni Watson-Marlow)		
Tubo*	PU (max 4 bar, 60 psi) / SEBS (max 7 bar, 60 psi)	Santoprene (max 7 bar, 100 psi) / SEBS (max 4 bar, 60 psi)	
Membrana*	N/D		
Ingressi idraulici testa	PVDF (SEBS o PU)	Polipropilene (Santoprene) o PVDF (SEBS)	Polipropilene (Santoprene)
Connettori idraulici	Polipropilene (standard) PVDF (opzionale)		
Lubrificante*	A base di PFPE		

\*È responsabilità dell'utente soddisfare le normative locali in materia di salute e sicurezza, compresa la compatibilità chimica tra il fluido utilizzato, i tubi e il lubrificante all'interno della testa ReNu. Visitare [www.qdospumps.com](http://www.qdospumps.com) per maggiori informazioni.

**qdos 30 e CWT:**

Componente	Materiale	
	qdos 30	qdos CWT
Tastiera	Poliestere	
Custodia unità di azionamento	PPE/PS rinforzato al vetro al 20%	
Albero di azionamento	Acciaio inox 440C	
Alloggiamento testa	PPS rinforzato al vetro al 40%	
Rotore	Nylon rinforzato al vetro	Acciaio inox
Cuscinetti rotore	Acciaio, acciaio inox (opzionale, contattare i consulenti sulle applicazioni Watson-Marlow)	
Tubo*	Santoprene (max 7 bar, 100 psi) / SEBS (max 4 bar, 60 psi)	N/D
Membrana*	N/D	EPDM
Ingressi idraulici testa	Polipropilene (Santoprene) o PVDF (SEBS)	Polipropilene (Santoprene) o PVDF (SEBS)
Connettori idraulici	Polipropilene (standard) PVDF (opzionale)	
Lubrificante*	A base di PFPE	

\*È responsabilità dell'utente soddisfare le normative locali in materia di salute e sicurezza, compresa la compatibilità chimica tra il fluido utilizzato, i tubi e il lubrificante all'interno della testa ReNu. Visitare [www.qdospumps.com](http://www.qdospumps.com) per maggiori informazioni.

## 8 Installazione della pompa

### 8.1 Istruzioni per l'installazione



**Consultare sempre un esperto prima di installare una pompa dosatrice in un sistema particolare. La manutenzione delle pompe dosatrici deve essere effettuata da personale qualificato.**



**Per garantire la lubrificazione corretta del riduttore e il funzionamento corretto della testa, la pompa deve essere fissata ad una superficie piana, orizzontale e rigida, priva di vibrazioni eccessive. Consentire la libera circolazione dell'aria attorno alla pompa per assicurare la dispersione del calore. Assicurarsi che la temperatura ambiente attorno alla pompa non superi i 45°C.**

Il tasto STOP sulle pompe fornite di tastiera esegue sempre l'arresto della pompa. Tuttavia, si raccomanda di installare un dispositivo di arresto d'emergenza locale nell'alimentazione elettrica alla pompa.

Non sovrapporre le pompe.

Questa pompa è autoadescante e autosigillante contro il riflusso. Non sono necessarie valvole nelle tubature di ingresso o di scarico, eccetto nei casi descritti di seguito. Le valvole nella linea di processo devono essere aperte prima dell'avvio della pompa.



**Si consiglia di installare una valvola di non ritorno tra la pompa e il tubo di scarico per evitare il rilascio improvviso di liquido in pressione in caso di guasto della testa. La valvola deve essere montata immediatamente dopo lo scarico della pompa.**



**qdos è una pompa volumetrica autoadescante, perciò si raccomanda ai clienti di incorporare una valvola di riduzione della pressione di scarico nei propri tubi. La mancanza di tale valvola può causare un accumulo eccessivo di pressione in caso di ostruzione dello scarico. Ciò costituisce un rischio per la sicurezza e può causare danni ai tubi o rottura prematura della testa. La valvola di riduzione della pressione deve essere tarata a non più di 10 bar e comunque sempre tarata al di sotto della pressione di esercizio massima del sistema utilizzato dagli utenti. Tale valvola verrà installata in modo da consentire un facile accesso per la manutenzione, l'ispezione e la riparazione. La regolazione deve poter essere effettuata unicamente con l'utilizzo di appositi utensili. L'apertura di scarico deve essere posizionata e orientata in modo tale che il materiale rilasciato non sia diretto verso persone e non si depositi su parti creando una potenziale fonte di rischio. Tra il dispositivo di sicurezza contro la sovrappressione e la pompa non deve essere presente una valvola di intercettazione.**



**Non bloccare la porta di scarico della testa ReNu.**



**ReNu 20, ReNu 60 oppure ReNu 120**

**IMPORTANTE:** prima di installare la pompa, portare la valvola di pressione in posizione "in uso".

**Nella posizione "trasporto", il rilevatore di perdite non funziona con pressioni di mandata inferiori a 1 bar (15 psi).**



**Assicurarsi che le sostanze chimiche da pompare siano compatibili con la testa, i tubi e i raccordi da utilizzare con la pompa. Fare riferimento alla guida di compatibilità delle sostanze chimiche all'indirizzo internet: [www.wmftg.com/gb-en/range/watson-marlow/chemical-metering/](http://www.wmftg.com/gb-en/range/watson-marlow/chemical-metering/). Nel caso in cui si debba usare la pompa con qualsiasi altra sostanza chimica, contattare Watson-Marlow per confermarne la compatibilità.**

## 8.2 Cosa fare e cosa evitare

**Azionare** la testa con il pressostato in posizione "in uso"—(solo qdos20, 60 e 120).

**Rimuovere e sostituire** la testa ReNu subito dopo un guasto del tubo e in caso di segnale di rilevamento perdita dalla pompa.

**Far sì che le tubature di mandata e aspirazione siano il più possibile brevi e dirette (ma si consiglia una lunghezza non inferiore al metro) e seguano il percorso più rettilineo possibile.** Usare curve ad ampio raggio: il raggio deve essere almeno quattro volte il diametro del tubo. Verificare che i tubi di collegamento e i raccordi siano adatti a sopportare la pressione prevista per la tubatura. Evitare riduttori e tubi di diametro inferiore a quello della sezione della testa della pompa, in particolar modo nelle tubature sul lato di aspirazione. Le eventuali valvole presenti nella tubatura non devono limitare il flusso. Le eventuali valvole presenti nella linea del flusso devono essere aperte quando la pompa è in funzione.

**Utilizzare** una valvola di non ritorno proprietaria nella linea di scarico della pompa.

**Utilizzare** una valvola di sovrappressione/limitatrice di pressione nella linea di processo come descritto nella sezione "Istruzioni per l'installazione" on the previous page.

**Usare tubi di aspirazione e mandata aventi il massimo diametro interno consentito dal processo, soprattutto quando si pompano prodotti viscosi.** Prestare attenzione in caso di pompaggio di solidi in sospensione in quanto i tubi di diametro interno elevato riducono la velocità del liquido, con conseguente possibilità di precipitazione della sospensione.

**Se possibile, collocare la pompa in corrispondenza o appena al di sotto del livello del fluido da pompare.** Questo assicura l'aspirazione sotto battente e la massima efficienza di pompaggio.

**Far funzionare la pompa a velocità ridotta quando si pompano fluidi viscosi.** L'aspirazione sotto battente aumenta le prestazioni di pompaggio, in particolare per i materiali di natura viscosa.

Effettuare la ritaratura dopo la sostituzione della testa, del fluido o di qualsiasi tubatura di collegamento. Si consiglia inoltre di ritarare periodicamente la pompa per mantenerne la precisione.

Accertarsi che la pompa PROFIBUS sia installata in conformità alle linee guida per l'installazione PROFIBUS.

**Rimuovere** ogni traccia di liquido dall'unità di azionamento per assicurare il corretto funzionamento del sistema di rilevamento perdite.

**Controllare** che l'allarme di perdita rilevata scompaia a fronte della sostituzione della testa.

**Sostituire** la testa subito dopo il guasto in modo da garantire il contenimento del fluido.

Evitare di piegare eccessivamente il cavo di segnale PROFIBUS.

**Controllare** che l'albero motore presenti tracce visibili di sostanze chimiche quando si sostituisce una testa scaduta con una testa nuova. Se si rilevano residui di sostanze chimiche, segnalare il problema al proprio centro assistenza locale. Leggere con attenzione le note sulla sicurezza e le istruzioni nella "Sostituzione della testa (qdos 30)" on page 121 r "Sostituzione della testa (qdos 20, 60, 120 e CWT)" on page 128.

**Non installare la pompa in spazi angusti privi di un flusso d'aria adeguato attorno ad essa.**

Non pompare sostanze chimiche non compatibili con la testa.

Non inclinare l'unità di azionamento con la testa della pompa montata, anche se non in funzione.

**Evitare** che il fluido di processo venga a contatto con l'unità di azionamento durante la sostituzione della testa.

**Non** utilizzare la funzione Ignora come soluzione a lungo termine per una testa guasta, l'esposizione prolungata al fluido di processo può causare il mancato contenimento del fluido con conseguente contaminazione dell'unità di azionamento o dell'area di processo. L'unico utilizzo approvato della funzione Ignora: per depressurizzare e svuotare l'impianto e consentire lo smaltimento sicuro della testa, è possibile utilizzare la funzione Ignora per azionare la pompa prima di sostituire la testa—Applicabile esclusivamente alle pompe prodotte fino a ottobre 2019.

**Non fissare insieme con fascette i cavi di comando e dell'alimentazione di rete.**

**Solo qdos20 :**

**Selezionare** il tipo di tubo corretto quando richiesto.

**Sostituire** la testa quando consigliato dal sistema di gestione della testa.

**Selezionare** "Selezione testa" e "Testa PU" Nelle impostazioni del pannello di controllo se si intende sostituire la testa prima che si verifichi un guasto.

**Non** reinstallare la testa usata quando il sistema di gestione della testa ne raccomanda la sostituzione.

### 8.3 Valori di pressione

qdos120 può essere azionata in continuo con pressioni di scarico fino a 4 bar (60psi)

qdos20, qdos30, qdos60 e qdos CWT possono essere azionate in continuo con pressioni di scarico fino a 7 bar (100psi).

qdos30 può essere azionata a pressioni di scarico fino a 10 bar, tuttavia la portata e la vita operativa della testa verranno ridotte.

qdos20 PU può essere azionata in continuo con pressioni di scarico fino a 4 bar (60psi)

### 8.4 Funzionamento a secco

qdos continuerà a funzionare quando vi è gas presente nel tubo di aspirazione e manterrà l'adescamento in queste condizioni. La pompa può funzionare a secco, tuttavia la portata e la vita operativa della testa verranno compromesse.

## 9 Collegamento all'alimentazione elettrica

### 9.1 Alimentazione di rete CA

Questa pompa è dotata di alimentazione a commutazione e funziona con qualsiasi tensione di rete nell'intervallo ~100-240 VCA, 50/60 Hz.

Collegare in modo adeguato a una fonte di alimentazione elettrica monofase messa a terra.



**In caso di rumore elettrico, si consiglia di usare un filtro di soppressione della sovratensione comunemente disponibile in commercio.**

**Cavo di alimentazione:** la pompa viene fornita dotata di un cavo di alimentazione lungo circa 2,8m (9,2ft) completo di guarnizione. Il cavo non può essere staccato dall'utente e il pressacavo di ingresso sul davanti della pompa non deve essere smontato.

Ogni pompa viene fornita comprensiva di cavo di alimentazione. Il connettore all'estremità pompa del cavo è classe IP66. La presa di rete all'estremità opposta del cavo NON è a norma IP66.



**Accertarsi che tutti i cavi di alimentazione abbiano potenza adeguata per l'attrezzatura.**



**La pompa deve essere posizionata in modo tale che il sistema di scollegamento (la spina di alimentazione) sia facilmente accessibile durante il funzionamento dell'apparecchiatura.**



**Per le pompe con albero motore in metallo, la continuità di terra può essere testata con un multimetro digitale in modalità di resistenza (<10 Ohm). Non testare la continuità di terra sull'albero motore con un tester PAT per evitare di danneggiare il cuscinetto del motore.**

### 9.2 Opzione con alimentazione CC

La versione ad alimentazione CC è pensata per includere:

- Autoveicoli—mobili, ad esempio quelli montati su rimorchio, o statici, quali la batteria di un veicolo o un'uscita ausiliaria
- Normali alimentazioni in CC provenienti dalla rete CA, quali quelle a 12V o 24V per PLC
- Pannelli solari con qualsiasi tipo di batteria di riserva nella gamma di ingresso
- Altri generatori di energia rinnovabile quali le turbine eoliche/idrauliche con qualsiasi tipo di batteria di riserva nella gamma di ingresso

**Cavo di alimentazione:** la pompa viene fornita dotata di pressacavo e di un cavo di alimentazione di circa 2,0m, nonché di supporto per fusibile a lama resistente agli spruzzi IP31 e fusibile a lama da 20A. Il cavo non può essere staccato dall'utente e il pressacavo di ingresso sul davanti della pompa non deve essere smontato.

## Istruzioni per l'installazione

Si raccomanda vivamente di prevedere l'installazione di un interruttore di sezionamento fra la fonte di energia e la pompa. Il cavo è dotato di terminali ad anello M8 compatibili con i normali sezionatori.

Il fusibile a lama da 20A è un dispositivo di sicurezza che non deve essere rimosso o modificato in termini di valore.

Il portafusibile è resistente agli spruzzi (IP31), ma NON a tenuta stagna (IP66). Il collegamento alla fonte CC dovrà essere fornito di protezione di ingresso adeguata.

Possono essere necessarie delle correnti di accensione elevate, soprattutto alle basse tensioni; vedere "Dati di rendimento" on page 140 per la scelta corretta della fonte di alimentazione.

Si **SCONSIGLIA** di allungare il cavo in caso di utilizzo in sistemi a 12V poiché questo aumenterebbe la perdita di tensione sul cavo stesso. Inoltre, una maggiore lunghezza del cavo pregiudica la conformità della pompa alle norme EMC e implica l'obbligo da parte dell'utente di effettuare la propria verifica sulla conformità del sistema.

## 10 Lista di controllo all'avviamento

- Controllare che il sensore di rilevamento perdite sia pulito e privo di fluido di processo
- Montare la testa sull'unità di azionamento. (Consultare "Sostituzione della testa (qdos 30)" on page 121 o "Sostituzione della testa (qdos 20, 60, 120 e CWT)" on page 128).
- Accertarsi che gli attacchi della pompa siano ben fissati al tubo di interfacciamento.
- Assicurarsi di aver effettuato un debito collegamento a una fonte di alimentazione adeguata.
- Assicurarsi di aver seguito le raccomandazioni generali (vedere la sezione "Istruzioni per l'installazione" on page 27).
- **Quando si utilizza unaReNu 20 PU testa**, assicurarsi di selezionare il tubo 'PU' per applicare i valori di taratura corretti.



## 11 Cablaggio del controllo automatico - modelli Universal, Universal+ e Remote senza modulo relè

L'interfacciamento della pompa con altri dispositivi avviene per mezzo di due connettori M12 a cinque poli IP66 montati sul lato anteriore della pompa. I connettori M12 con cavi volanti possono essere acquistati come accessori da Watson-Marlow. La funzione di ogni cavo è indicata su un'etichetta.



È responsabilità dell'utente garantire che il funzionamento della pompa sia sicuro e affidabile con il comando a distanza e con quello automatico.

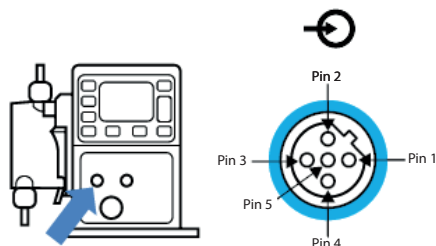


**Non applicare mai l'alimentazione di rete ai connettori M12 a cinque poli. Applicare i segnali corretti ai pin, come indicato di seguito. Limitare i segnali ai valori massimi indicati. Non applicare tensione su altri terminali. Possono verificarsi dei danni permanenti.**



**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 dalla tensione di alimentazione per lo meno con un isolamento rinforzato.**

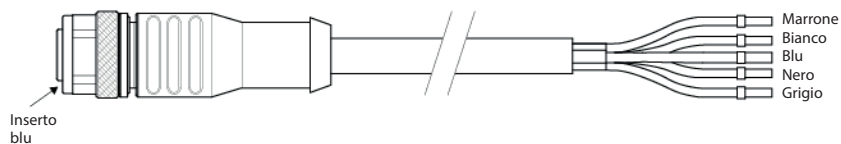
## 11.1 Assegnazione pin di alla pompa



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

## 11.2 Cavo di ingresso opzionale

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



**Arresto a distanza**

A seconda della polarità impostata nel menù delle impostazioni di comando, applicando un segnale da 5V a 24V al pin 1, la pompa si ARRESTA in tutte le modalità operative. In modalità manuale e analogica, la pompa si avvierà quando il segnale viene rimosso. L'utente può riconfigurare questo ingresso tramite il menù delle impostazioni di controllo in modo che la pompa funzioni quando viene applicato il segnale e si fermi quando il pin 1 non riceve nessun segnale.

Il tasto MAX è attivo in modalità manuale indipendentemente dall'input di STOP remoto. Questo consente di effettuare l'adescamento senza dover modificare le impostazioni della pompa o scollegare il cavo di ingresso.

**Impulso esterno—solo modelli Universal e Universal+**

Input impulso digitale min. 5V, durata impulso min. 40ms, durata massima 1000 ms. Questo input viene usato per attivare una dose definita dall'utente. Fare riferimento alla sezione sulla modalità a impulsi.

**Velocità: input analogico**

La velocità di questa pompa può essere controllata a distanza da un segnale di corrente analogico 4-20mA.

Il segnale analogico deve essere applicato al pin tre del connettore di input M12. La pompa avrà una velocità crescente per un segnale di comando progressivo.

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

Impedenza del circuito 4-20 mA: 250Ω.

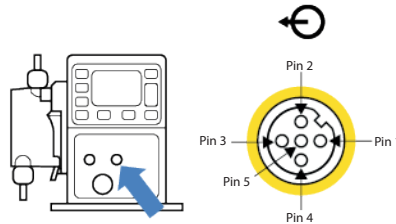


**Non invertire la polarità dei terminali. Se la polarità viene invertita il motore non funziona.**

**Recupero del liquido a distanza**

L'utente può invertire la pompa in remoto fornendo un segnale al pin 5.

**11.3 Assegnazione dei pin di uscita della pompa**

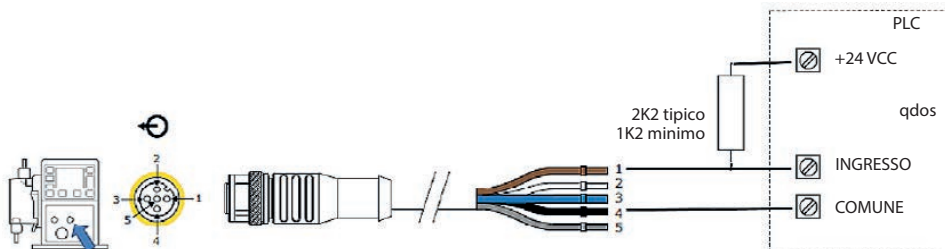


N. pin	Funzione	Specifica	Colore cavo di uscita
1	Uscita stato funzionamento	Uscita collettore aperto non assegnata	Marrone

N. pin	Funzione	Specifica	Colore cavo di uscita
2	Output allarme	Uscita collettore aperto non assegnata	Bianco
3	Uscita analogica	4-20mA a 250Ω (in riferimento al pin 4)	Blu
4	GND		Nero
5	Alimentazione	La tensione di alimentazione del pin è a 5V con impedenza di 2,2k, che può essere collegata tramite un interruttore NO al pin di ingresso 1 o 2 per alimentare gli input.	Grigio

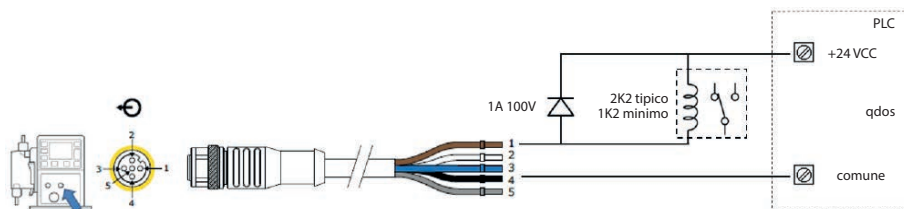
Esempio di cablaggio per un "resistore pull-up"

Lo schema raffigura l'uscita di Allarme o di Marcia/Arresto.



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

Lo schema raffigura l'uscita di Allarme o Stato run.



**Il resistore o il relè deve essere dimensionato correttamente per garantire che non vi siano danni ai transistor della pompa. I danni dovuti al non corretto dimensionamento o installazione non saranno coperti dalla garanzia.**

Queste soluzioni necessitano di un'alimentazione esterna a 24V. Se si effettua il collegamento ad un PLC, la tensione a 24V è generalmente disponibile.

Uscita allarme (Output 1)

Le condizioni di allarme sono generate da errori di sistema o dal rilevamento perdite.

Uscita Stato run (Output 2)

Questa uscita modifica lo stato quando il motore si avvia/arresta.

Velocità: uscita analogica—solo modelli Universal+ e Remote

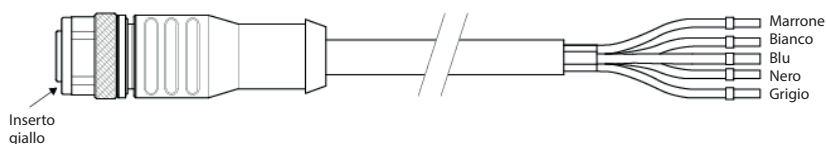
Un segnale analogico di corrente 4-20 mA e impedenza di 250  $\Omega$  è disponibile tra il pin tre e il pin quattro del connettore di output. La corrente è fissa e direttamente proporzionale alla velocità di rotazione della testa. 4 mA = velocità zero; 20 mA = velocità massima.

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

**Nota:** l'output a mA deve essere utilizzato per la lettura da un multimetro, è necessario un resistore da 250 $\Omega$  in serie.

## 11.4 Cavo di uscita opzionale

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



## 12 Cablaggio del controllo automatico - Modulo relè (solo modelli Universal e Universal+)

La pompa può essere collegata ad altri dispositivi tramite i connettori senza vite del terminale presenti all'interno del modulo relè posto sul lato della pompa. Il modulo relè deve essere smontato dal corpo pompa per permettere il collegamento di cavi adatti ai connettori del terminale tramite i passacavo a tenuta stagna sul modulo.

### 12.1 Modulo: smontaggio e rimontaggio coperchio

La pompa può essere collegata ad altri dispositivi tramite i connettori del terminale all'interno del modulo relè posto sul lato della pompa. Il modulo relè deve essere smontato dal corpo pompa per consentire il collegamento di cavi adatti ai connettori del terminale tramite i passacavo a tenuta stagna sul modulo.

Smontaggio del coperchio modulo relè.

Il coperchio del modulo è fissato sul lato dell'unità di azionamento con quattro viti M3x10 Pozidriv a testa piatta in acciaio inossidabile.

Svitare le quattro viti dal coperchio del modulo, lasciando per ultima la vite superiore sinistra. È possibile che la striscia di sigillatura faccia aderire il modulo all'alloggiamento dell'unità di azionamento. In tal caso, picchiettarlo delicatamente per staccarlo. **Non** utilizzare strumenti per fare leva.



La striscia di sigillatura deve essere conservata all'interno del canale corrispondente sul pannello laterale dell'alloggiamento dell'unità di azionamento, in quanto garantisce la protezione di ingresso tra l'alloggiamento dell'unità di azionamento e il coperchio del modulo. Controllare l'integrità della striscia di tenuta. Se è danneggiata deve essere sostituita.



Rimontaggio del coperchio modulo relè.

Accertarsi che la striscia di sigillatura non sia danneggiata e che sia posizionata all'interno del canale sul lato dell'alloggiamento dell'unità di azionamento. Tenere in posizione il coperchio del modulo, accertandosi di non andare a toccare la striscia di sigillatura. Cominciando dalla vite superiore sinistra, serrare le quattro viti di fissaggio a 2,5 Nm.





**Accertarsi che il coperchio del modulo relè sia fissato sempre correttamente con tutte e quattro le viti. In caso contrario la protezione IP66 (NEMA 4X) potrebbe essere compromessa.**

## 12.2 Collegamento dei connettori dei terminali

È responsabilità dell'utente garantire che il funzionamento della pompa sia sicuro e affidabile con il comando a distanza e con quello automatico.

L'ingresso dei cavi nel modulo avviene attraverso due serracavo a tenuta stagna sul coperchio del modulo. Questi possono essere montati al posto dei tappi di chiusura che si trovano sul lato del coperchio del modulo al momento della spedizione della pompa.

Il numero dei serracavo richiesti dipende dal numero di cavi di collegamento necessari e dalle decisioni dell'installatore. Di norma vengono fornite in dotazione con la pompa due serracavo da ½".

Conduttori raccomandati per i cavi di comando per le morsettiere: sistema metrico = 0,05-1,31 mm<sup>2</sup>. e sistema statunitense = 30-16 AWG intrecciati e pieni. Cavo: circolare. Diametro esterno max/min per assicurare la tenuta quando viene passato attraverso la guarnizione standard: 9,5-12 mm. **La sezione del cavo deve essere circolare per garantire la tenuta.**

Per la protezione EMC è necessario utilizzare un cavo di comando schermato. La schermatura deve terminare a una delle connessioni di messa a terra fornite.

I cavi devono essere idonei per sopportare una temperatura minima di 85°C.

Scegliere il cavo adatto all'applicazione e all'impiego previsto.

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

1. Utilizzare una chiave da 21 mm per svitare i tappi di tenuta.



2. Avvitare i serracavo NPT da ½", completi delle nuove rondelle di tenuta, al posto del tappo, accertandosi che il dado di fissaggio sia posizionato correttamente.



3. Utilizzando una chiave da 21 mm, stringere il serracavo e a 2,5 Nm per garantire una buona tenuta. Se viene utilizzato un serracavo diverso, questo deve risultare a tenuta stagna come da IP66.



3. Allentare il cappuccio del serracavo (non toglierlo) e infilare il cavo attraverso il serracavo. Una volta passato attraverso il serracavo, continuare a spingerlo.
4. Estrarre una lunghezza di cavo sufficiente per raggiungere i connettori necessari e lasciando un po' di lasco.
5. Spellare la guaina esterna per quanto necessario e togliere 5 mm di isolamento dai conduttori. Non sono necessarie stagnature o ghiere.

**Nota: se si usa un cavo molto rigido o di grosso diametro, può risultare più comodo spellare la guaina esterna prima di passare i conduttori del cavo attraverso il serracavo.** Tuttavia, per assicurare una tenuta corretta, è necessario che il cavo presenti una guaina totalmente integra all'interno del serracavo nel momento in cui viene stretto.



6. Preparare le schermature dei cavi attorcigliando una lunghezza accettabile di cavo. Idealmente la lunghezza attorcigliata deve essere schermata per evitare cortocircuiti.
7. Fissare l'estremità della schermatura del cavo ai collegamenti Faston sul connettore a forcella fornito.
8. Spingere il connettore scoperto nel terminale, premendo nel contempo il pulsante a molla. Rilasciare il pulsante per bloccare il filo nel terminale.



**Per evitare il rischio di cortocircuiti o scosse elettriche, evitare la presenza di fili sciolti non inseriti in un terminale. È possibile utilizzare capicorda a boccola fino alla dimensione massima consentita del cavo.**



9. Quando tutti i conduttori sono in posizione, riposizionare il coperchio del modulo.
10. Usare una chiave da 21 mm per serrare il cappuccio del serracavo a 2,5 Nm per garantire una tenuta stagna. In alternativa, stringere il serracavo a mano e utilizzare poi una chiave per serrarlo ulteriormente di mezzo giro.

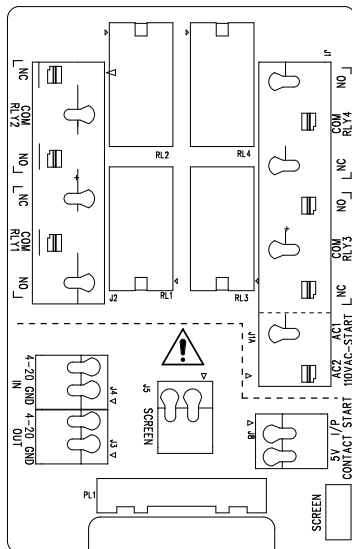


**Accertarsi che le aperture non utilizzate sul modulo vengano sigillate usando i tappi di otturazione forniti. In caso contrario la protezione dell'ingresso verrà compromessa.**



## 12.3 Connettori per circuito stampato del modulo relé

Quando si guarda il modulo, il circuito stampato apparirà orientato nella stessa direzione mostrata nello schema riportato di seguito.



**Non applicare mai l'alimentazione di rete all'input a 4-20 mA, all'output a 4-20 mA o ai terminali dei contatti di arresto. Applicare i segnali corretti ai terminali indicati di seguito. Limitare i segnali ai valori massimi indicati. Non applicare tensione su altri terminali. In caso contrario, si potrebbe avere un danno permanente che non sarà coperto dalla garanzia. Il carico massimo sui contatti del relé di questa pompa è 4 A a 130 VCA oppure 4 A a 30 VCC.**

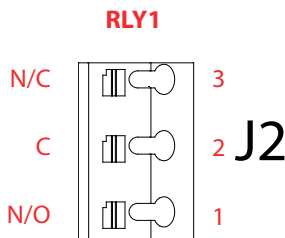
### Uscita allarme generale (J2)

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

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

**Nota:** le condizioni di allarme sono generate da errori di sistema. Questo allarme non verrà azionato per errori di segnali analogici.

L'impostazione predefinita per il Relé 1 è l'Allarme generale; per i modelli Universal+, questa uscita (1) può essere configurata nel menù delle impostazioni di comando.

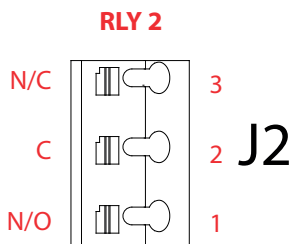


## Output di funzionamento (J2)

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 funzione.

L'impostazione predefinita per il'output 2 è lo stato di funzionamento; per i modelli Universal+, questa uscita (2) può essere configurata nel menù delle impostazioni di comando.



## Uscita 3 e 4

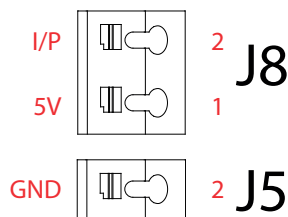
I modelli di pompa Universal+ sono dotati di due uscite relè supplementari. Per impostazione predefinita, queste uscite sono inattive: la funzione dell'uscita deve essere configurata nel menù delle impostazioni di comando.

## Input logico a 24 V a impulsi o di arresto a distanza configurabile (J8)

Se viene selezionata la modalità analogica a 4-20 mA, il terminale J8 sarà configurato automaticamente come un arresto remoto.

Se viene selezionata la modalità a impulsi, l'input J8 sarà configurato automaticamente come un input a impulsi.

## Ingresso di arresto/impulsi



## Logica di arresto a distanza a 24 V

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 (J5).

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.

La direzione dell'input di arresto a distanza può essere configurato nel software tramite il menù delle impostazioni di controllo.

L'arresto a distanza è operativo in modalità manuale e analogica.

## Impulsi

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

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

Per fermare la pompa, applicare un segnale di 85VCA sui terminali AC1 e AC2. La polarità non è rilevante.

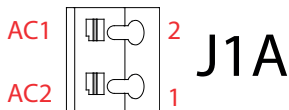
Nelle condizioni predefinite, la pompa non funziona quando questo segnale viene applicato. In modalità manuale e analogica, la pompa si avvierà quando il segnale viene eliminato. L'input può essere configurato per operare in direzione opposta tramite il menù delle impostazioni di controllo.

**Nota:** questo input è logico OPPURE con dose a impulsi.

### Impulsi

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.

## Input di arresto 110 VCA



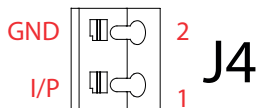
## Velocità: input analogico (J4)

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.

Impedenza del circuito 4-20 mA: 250Ω.

Corrente max 40 mA

## Analogico



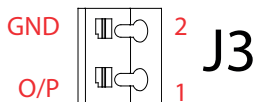
Vedere anche "Modalità analogica a 4-20mA (solo Universal e Universal+)" on page 75 e "Taratura della pompa per il comando a 4-20 mA (solo Universal+)" on page 80.

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

Un segnale di corrente analogico compreso fra 4 e 20 mA è disponibile tra il terminale O/P (output) e il terminale GND. La corrente è fissa e direttamente proporzionale alla velocità della pompa. 20 mA = velocità massima; 4 mA = velocità zero.

Vi è anche la possibilità di impostare la stessa scala dell'input a 4-20mA se questo è stato riconfigurato dall'utente. L'opzione si trova nel menù delle Impostazioni di controllo.

## 4-20mA



**Nota:** se l'output mA deve essere utilizzato per la lettura da un multimetro (impostato su mA), è necessario un resistore da 250 Ω in serie.

## 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.



**Tenere i segnali 4-20 mA e a bassa tensione separati dall'alimentazione di rete. Usare cavi di ingresso con pressacavi separati.**

## 13 Cablaggio del controllo PROFIBUS

Il collegamento della pompa alla rete PROFIBUS avviene tramite un connettore M12 montato su un cavo volante sulla parte anteriore della pompa.



È responsabilità dell'utente garantire che il funzionamento della pompa sia sicuro e affidabile con il comando PROFIBUS.

**Nota:** la velocità di trasmissione viene limitata al massimo a 1,5 Mbit/s.

### 13.1 Installazione PROFIBUS

Tutti i dispositivi del sistema bus devono essere collegati in linea. Usare un adattatore a T conforme a IP66 per collegare la pompa alla linea PROFIBUS. È possibile creare al massimo 32 stazioni (compresi master, periferiche e ripetitori) e sia l'inizio che la fine del cavo devono essere terminati con un resistore di terminazione.

La presa M12 fornita per l'installazione PROFIBUS è conforme a IP66. Per mantenere la conformità IP66 sistema del sistema, il cavo PROFIBUS, gli adattatori a T e i resistori di terminazione usati devono essere dotati di connettori industriali M12 a norma IP66.

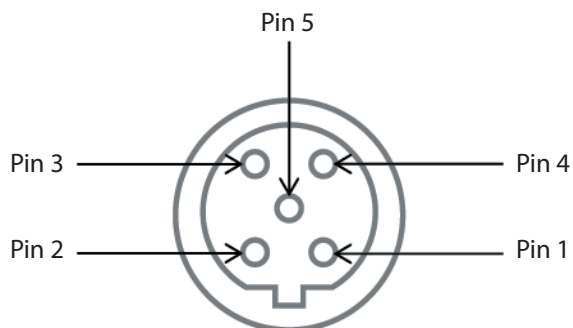
**Nota:** per evitare loop di terra a bassa frequenza, utilizzare una schermatura collegata a terra a una estremità. Per neutralizzare i pick-up magnetici ad alta frequenza, utilizzare una schermatura collegata a terra ad entrambe le estremità nonché dei conduttori intrecciati; ciò non avrà alcun effetto sui pick-up elettrici ad alta frequenza.

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, usare dei ripetitori. Le velocità di trasmissione dati massime raggiungibili sono mostrate nella tabella riportata di seguito.

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

**Nota:** la lunghezza totale della derivazione non deve superare 6,6 m.

### 13.2 Assegnazione dei pin della pompa



N. pin	Segnale	Funzione
1	VP	Alimentazione a +5V 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)
5	Schermatura	Collegamento a terra

**Nota:** se la pompa è l'ultimo dispositivo bus collegato al cavo PROFIBUS, deve essere terminata con un resistore di terminazione (PROFIBUS a norma EN 50170). Per mantenere l'indice di protezione, il resistore deve essere conforme a IP66.

## 14 Accensione (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

### 14.1 Accensione della pompa per la prima volta (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

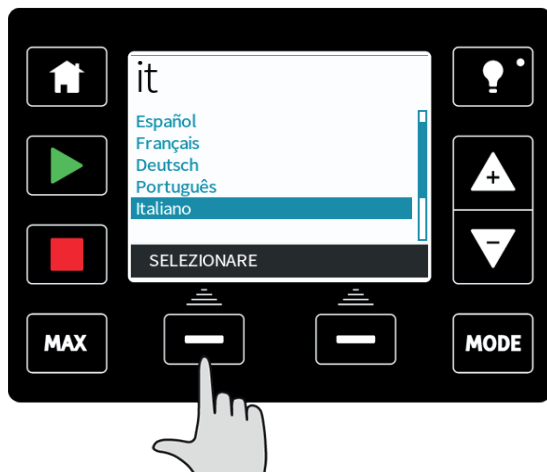
#### Accendere la pompa.

La pompa mostra la schermata di avvio con il logo di Watson-Marlow Pumps per tre secondi.



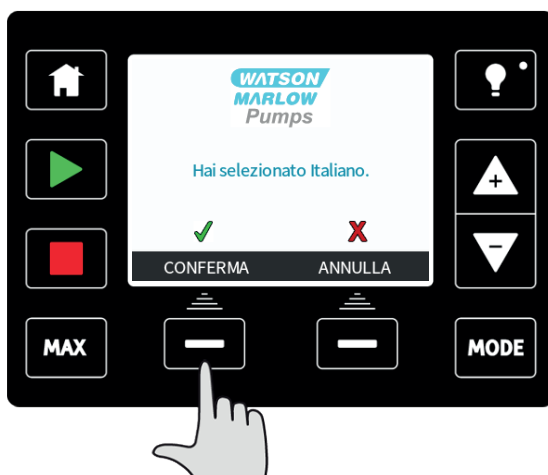
#### Selezione della lingua prescelta per il display

Usare i tasti +/- per spostare la barra di selezione sulla lingua desiderata. Premere **SELEZIONA** per confermare.



La lingua selezionata verrà ora visualizzata sullo schermo, scegliere CONFERMA per continuare. Tutto il testo visualizzato apparirà ora nella lingua prescelta.





Scegliere **ANNULLA** per ritornare alla schermata di selezione della lingua.

La pompa è preimpostata con i parametri operativi riportati nella tabella seguente:

### Confermare quale testa ReNu è installata (solo qdos20 )

Utilizzando le frecce **su/giù** selezionare la testa installata sulla pompa. (Questa azione applica i valori di taratura corretti)





Scegliere **RIFIUTA** per ritornare alla schermata di selezione della testa.

La pompa è preimpostata con i parametri operativi riportati nella tabella seguente:

#### Valori predefiniti al primo avvio

<b>Portata</b>	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	<b>Stato pompa</b>	Ferma
<b>Taratura</b>	qdos120: 16 ml/giro qdos60: 8 ml/giro qdos30: 4 ml/giro qdos20: 6.67 ml/giro qdos20 PU: 8,8 ml/giro qdos CWT 4,9 ml/giro	<b>Unità di portata</b>	ml/min
<b>Retroilluminazione</b>	30 minuti	<b>Targhetta pompa</b>	WATSON-MARLOW
<b>Riavvio automatico</b>	Off		

Questo porta poi alla schermata iniziale.



**La pompa è ora pronta per il funzionamento con i valori predefiniti sopra elencati.**

**Nota:** il colore dello sfondo del display cambia in base allo stato di funzionamento come indicato di seguito:

- **Lo sfondo bianco indica che la pompa è ferma**
- Lo sfondo **blu** indica che la pompa è in funzione
- **Lo sfondo rosso indica un errore o un allarme**

Tutti i parametri operativi possono essere modificati premendo dei tasti (vedere "Funzionamento della pompa" on page 54).

## 14.2 Accensioni della pompa successive alla prima (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

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

- La pompa effettua un test di accensione per confermare il corretto funzionamento della memoria e dell'hardware. Se viene rilevato un guasto, viene visualizzato un codice di errore (vedere "Codici di errore" on page 116).
- La pompa mostra la schermata di avvio con il logo di Watson-Marlow Pumps per tre secondi, seguita dalla pagina principale.
- I valori di avvio predefiniti sono quelli immessi quando la pompa è stata spenta per l'ultima volta.

Controllare che la pompa sia impostata per funzionare nel modo desiderato.

A questo punto la pompa è pronta a entrare in funzione.

Tutti i parametri operativi possono essere modificati premendo dei tasti (vedere "Funzionamento della pompa" on page 54).

### Interruzione dell'alimentazione elettrica

Questa pompa è dotata di un dispositivo di riavvio automatico che, quando attivo, la riporta allo stato di funzionamento in cui si trovava al momento dell'interruzione dell'alimentazione elettrica. Vedere "Menù principale (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)" on page 92.

### **Cicli di arresto/avvio dell'alimentazione elettrica**

Non inserire/disinserire l'alimentazione per più di **20 avviamenti all'ora**, né manualmente né tramite il dispositivo di riavvio automatico. Se sono richiesti cicli di inserimento e disinserimento dell'alimentazione con una frequenza elevata, si raccomanda l'utilizzo di un comando a distanza.

## 15 Accensione (Remote)

Quando la pompa viene alimentata, tutte le icone LED si illuminano per tre secondi. Dopo questo periodo di tempo, la pompa funzionerà in base agli input ricevuti.

## 16 Funzionamento della pompa

**Nota:** le sezioni da "Funzioni della tastiera (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)" below e fino alla sezione "Aiuto (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)" on page 113 compresa, riguardano solo i modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+. È possibile comandare la pompa Remote solo tramite gli ingressi e le uscite (I/O) fornite.

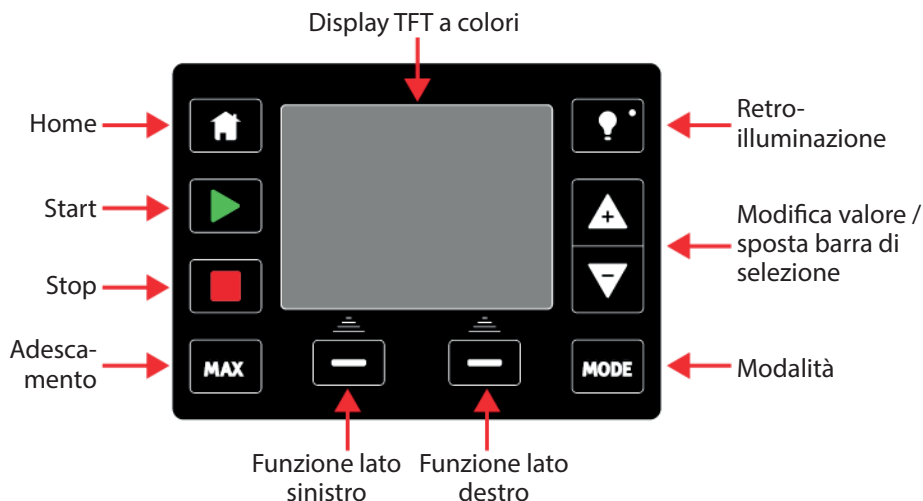
### 16.1 Funzionamento della pompa (pompa Remote)

La pompa Remote funzionerà in modo proporzionale al segnale analogico fornito. Le cifre predefinite sono 4,1 mA = 0 giri/min, 19,8 mA = 125 giri/min.

Per arrestare la pompa a distanza, applicare un segnale di minimo 5V e massimo 24V al pin 1 di ingresso. Per azionare la pompa in senso inverso, applicare un segnale di minimo 5V e massimo 24V al pin 5 di ingresso.

### 16.2 Funzionamento della pompa (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

**Funzioni della tastiera (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)**



#### HOME

Premendo il tasto **HOME**, l'utente verrà riportato all'ultima modalità di funzionamento conosciuta. Se si preme il tasto **HOME** mentre si stanno effettuando delle modifiche alle impostazioni, tutte le modifiche non salvate verranno ignorate.

#### START

Questo tasto avvia la pompa alla velocità indicata, impostata in modalità manuale o durante la taratura del flusso. In modalità **IMPULSI**, la pompa eroga il volume di liquido preimpostato. Non ha alcun effetto nelle altre modalità di controllo automatico.

## STOP

Premendo questo tasto la pompa si ferma in **qualsiasi** momento.

## MAX

Questo tasto può essere usato per effettuare l'adescamento della pompa in modalità manuale. Premendo questo tasto la pompa funzionerà alla portata massima.

## TASTI FUNZIONE

Quando premuti, questi tasti eseguono la funzione visualizzata sullo schermo direttamente sopra al relativo tasto.

Dopo 30 minuti di assenza di attività della tastiera, il display HMI passerà al 50% della luminosità.

Per tornare alla luminosità massima del display e reimpostare il temporizzatore, premere il tasto **RETROILLUMINAZIONE**.

## TASTI +/-

Questi tasti vengono usati per modificare i valori programmabili all'interno della pompa, quali ad esempio la portata. Questi tasti vengono anche usati per spostare la barra di selezione verso l'alto o verso il basso nei menù.

## MODALITÀ




Per modificare le modalità o le impostazioni delle modalità, premere il tasto **MODALITÀ**. Il tasto **MODALITÀ** può essere premuto in qualsiasi momento per inserire il menù Modalità. Se si modificano le impostazioni della pompa quando il tasto **MODALITÀ** è premuto, le modifiche verranno ignorate e l'utente verrà riportato al menù **MODALITÀ**.

## SALVASCHERMO

La schermata viene aggiornata ogni 60 secondi. Quando ciò avviene è possibile notare un breve lampeggio.

## Icone sullo schermo (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

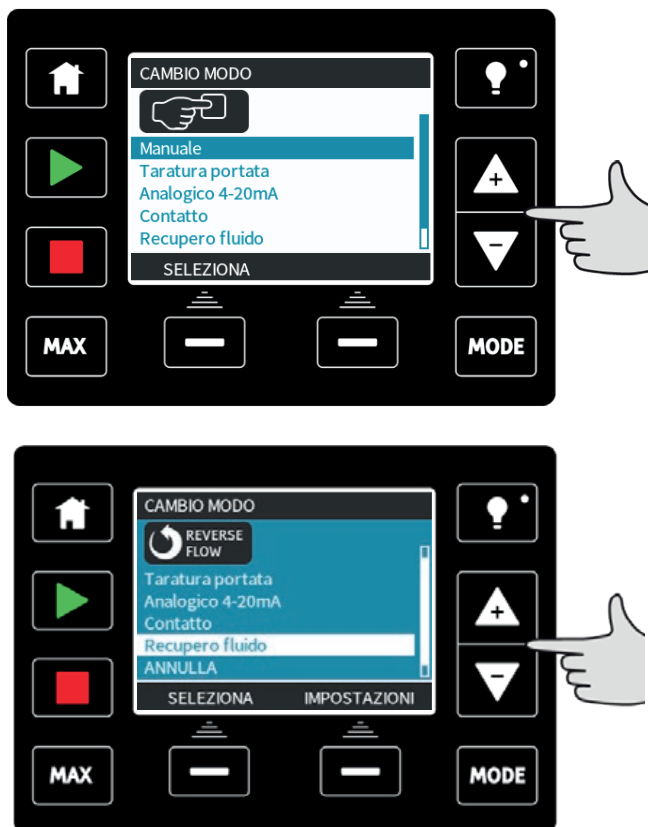
A determinate condizioni, sull'area del display dello schermo compariranno varie icone:

	La pompa visualizza un'icona di arresto ROSSA quando si trova in condizione di arresto effettuato manualmente. In questo stato, la pompa non si avvia a meno che non venga premuto il tasto START.
	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 START in modalità manuale oppure selezionando la modalità analogica.  In questa condizione, la pompa risponde al cambiamento di stato dell'input di start/stop e può avviarsi automaticamente quando viene ricevuto un segnale di comando.
	Quando è in funzione, la pompa presenta un'icona che gira, ad indicare lo stato di pompaggio.



**Le operazioni fondamentali relative a sollevamento, trasporto, installazione, avviamento, manutenzione e riparazione devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato. L'unità deve essere isolata dall'alimentazione elettrica mentre si effettua l'intervento. Deve essere esclusa ogni possibilità di avviamento accidentale del motore.**

**Passaggio da una modalità all'altra (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)**



**Nota:** il modello Remote non è dotato della funzione di selezione della modalità variabile.

I tasti +/- consentono di scorrere attraverso le modalità disponibili. Le modalità disponibili sono:

- **Manuale (predefinita)**
- **Taratura della portata**
- **Modalità analogica a 4-20mA** (solo Universal e Universal+)
- **Modalità a impulsi** (solo Universal+)
- **PROFIBUS** (solo PROFIBUS)
- **Recupero fluido (inversione rotazione)**
- **ANNULLA**

Usare **SELEZIONA** per scegliere la modalità. Usare il tasto funzione destro per modificare le impostazioni della modalità.



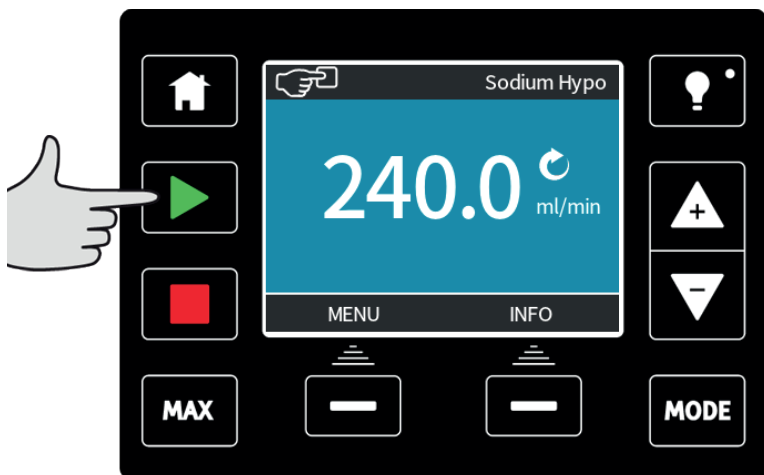
## 17 Modalità manuale (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Tutte le impostazioni e le funzioni della pompa in modalità manuale vengono immesse e gestite premendo dei tasti. Immediatamente dopo la sequenza di avvio (descritta in: "Accensioni della pompa successive alla prima (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)" on page 51), verrà visualizzata la schermata iniziale della modalità manuale a meno che venga abilitata la funzione di riavvio automatico.

Se abilitata, la pompa ritornerà all'ultimo stato operativo noto in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica. Quando la pompa è in funzione, visualizza una freccia in senso orario animata. In condizioni di funzionamento normale, il flusso entra dalla porta inferiore della testa e fuoriesce dalla porta superiore.

Se viene visualizzato un punto esclamativo (!), significa che è attivato il Riavvio automatico (vedere 18.3 Impostazioni generali a pagina 57). Se viene visualizzata l'icona di un lucchetto, significa che è attivato il blocco tastiera.

### START



Avvia la pompa alla portata attuale visualizzata e lo sfondo del display diventa blu. Se la pompa è in funzione, premere questo tasto non ha alcun effetto.

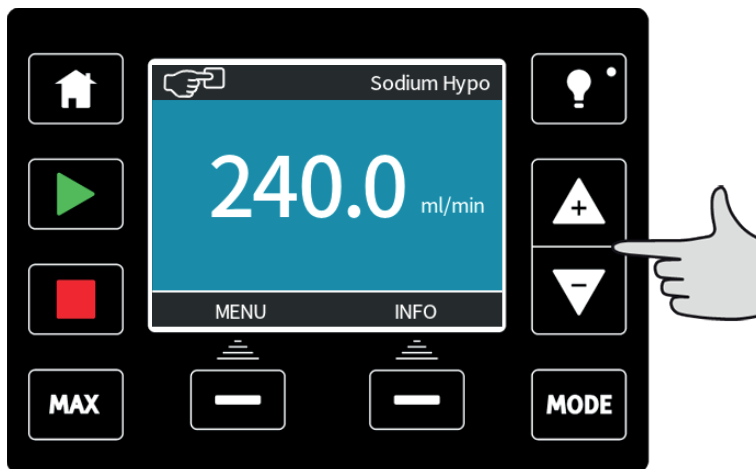
## STOP



Arresta la pompa. Lo sfondo del display diventa bianco. Se la pompa non è in funzione, premere questo tasto non ha alcun effetto.

## AUMENTO E DIMINUZIONE DELLA PORTATA

Usando i tasti +/- si aumenta o diminuisce la portata.



### Diminuzione della portata:

- Premendo il tasto una volta si diminuisce la portata della cifra meno significativa dell'unità di portata prescelta.
- Premere il tasto il numero di volte necessario per ottenere la portata desiderata.
- Tenere premuto il tasto per far scorrere le portate.

### Aumento della portata:

- Premendo il tasto una volta si aumenta la portata della cifra meno significativa dell'unità di portata prescelta.
- Premere il tasto il numero di volte necessario per ottenere la portata desiderata.
- Tenere premuto il tasto per far scorrere le portate.

### Funzione max 100% (solo modalità manuale)

- Tenere premuto il tasto **MAX** per far funzionare la pompa alla portata massima.
- Rilasciare il tasto per arrestare la pompa.
- Il volume erogato e il tempo trascorso vengono visualizzati tenendo premuto il tasto **MAX**. La funzione **MAX** è attiva quando il tasto viene premuto in modalità manuale, indipendentemente dallo stato dell'input di START/STOP.



## 18 Modalità PROFIBUS(solo PROFIBUS)

In questa modalità di funzionamento, è possibile attivare o disattivare il comando PROFIBUS. La pompa qdos PROFIBUS è progettata in modo che l'indirizzo stazione possa essere impostato solo dalla pompa. L'utente può impostare l'indirizzo della stazione in questa modalità.

Selezionare **MODALITÀ**

Scorrere fino a **PROFIBUS** tramite i tasti +/- e premere **SELEZIONA**.



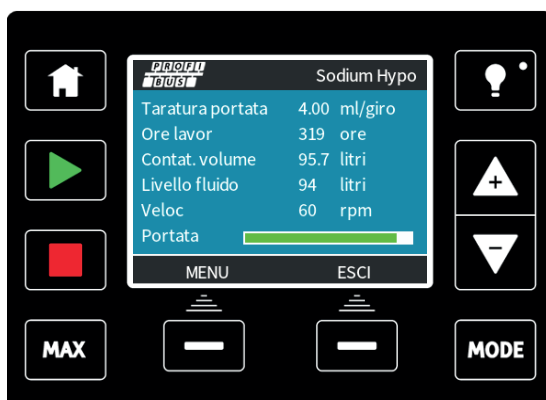
Se PROFIBUS non è attivato, la schermata seguente chiederà all'utente di **CONFERMARE** che desidera attivare PROFIBUS.



L'icona bianca P sulla schermata iniziale PROFIBUS indica che è in corso uno scambio di dati.



Premendo il tasto funzione **INFO** si visualizzeranno ulteriori informazioni.



### 18.1 Assegnazione dell'indirizzo stazione PROFIBUS alla pompa

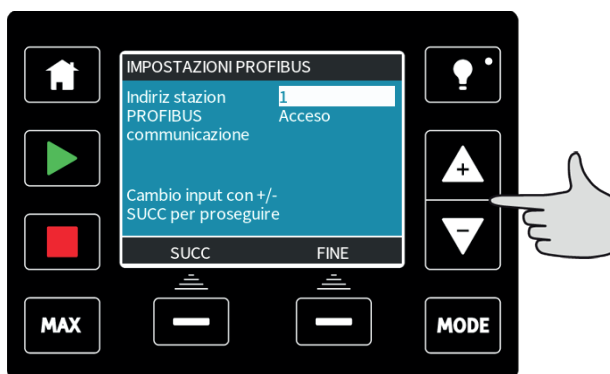
L'indirizzo della stazione può essere impostato solo dalle impostazioni PROFIBUS. L'indirizzo della stazione non può essere assegnato automaticamente dal master.

Selezionare **MODALITÀ**

Usare i tasti +/- per scorrere fino a **PROFIBUS** e premere **IMPOSTAZIONI**



Con i tasti +/- modificare l'indirizzo della stazione, nella gamma compresa tra 1 e 125. (126 è l'indirizzo della stazione predefinito).



Premere **TERMINA** per impostare l'indirizzo della stazione, oppure **SUCC** per attivare/disattivare la comunicazione PROFIBUS.



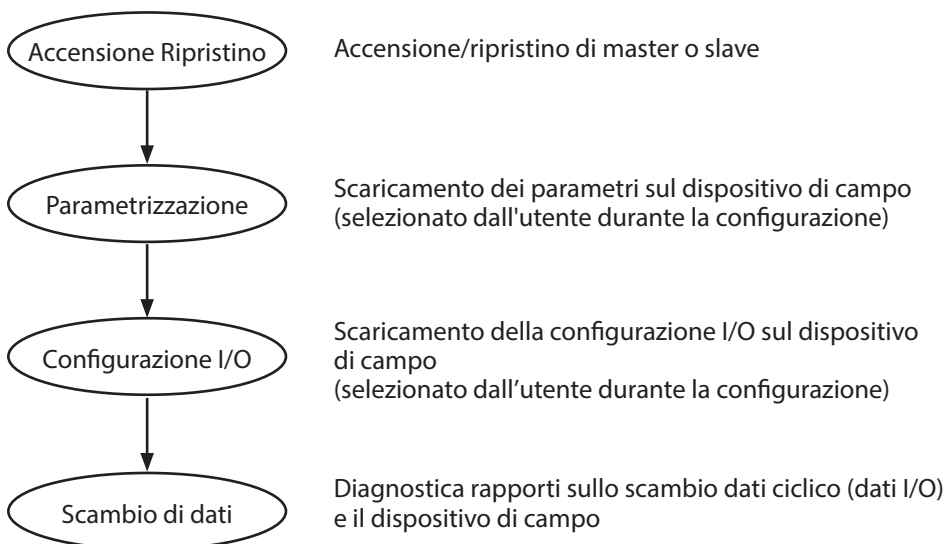
Tramite i tasti +/-, attivare o disattivare la comunicazione PROFIBUS e premere **TERMINA**.

## 18.2 Errori di comunicazione PROFIBUS

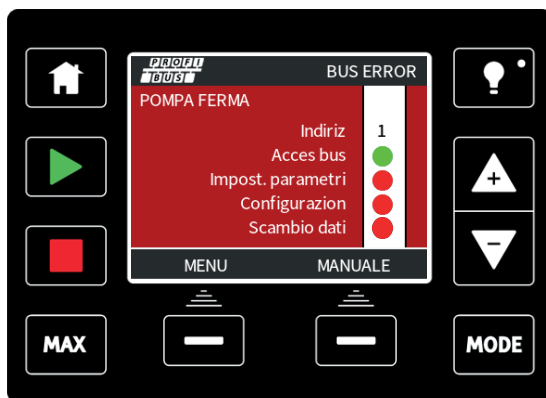
In modalità PROFIBUS viene visualizzata la schermata seguente, in cui la P indica che lo scambio di dati è in corso.



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



Se lo scambio di dati viene perso in qualsiasi momento, viene visualizzata la schermata seguente. Il primo punto rosso corrisponde allo stadio in cui è avvenuto l'errore e gli stadi successivi indicheranno 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 "File GSD PROFIBUS" below). Il pulsante **MODALITÀ** fornisce accesso alle impostazioni PROFIBUS e all'indirizzo della stazione. Quando si accede ai menù, la pompa è ancora in modalità PROFIBUS, ma senza comunicazioni.

Dopo cinque minuti di inattività la pompa tornerà alla schermata iniziale ed eliminerà le modifiche non salvate; se continuano a mancare le comunicazioni, viene visualizzata la schermata ERRORE BUS.

### 18.3 File GSD PROFIBUS

La pompa qdos PROFIBUS può essere integrata in una rete PROFIBUS DP V0 tramite un file GSD (General Station Data). Il file identifica la pompa e contiene dati chiave quali le impostazioni di comunicazione, i comandi che possono essere ricevuti e le informazioni di diagnostica che possono essere inviate al master PROFIBUS in caso di interrogazione.

Il file GSD - nome file WAMA0E7D.GSD - può essere scaricato dal sito Web Watson-Marlow e installato, oppure può inserito direttamente nel master PROFIBUS dal presente manuale mediante un programma di editor di file GSD.

**Nota:** il flusso di dati da e verso la pompa può richiedere una modifica nell'ordinamento dei byte, per via delle differenze nella gestione dei dati tra i dispositivi master.

File GSD, nome file: WAMA0E7D.GSD

```
;
;*****
;*****
;*
;=====
;===== *
;* *
;
;* Watson-Marlow Bredel Pumps *
;* Bickland Water Road *
;* Falmouth *
;* Cornwall *
;* TR11 4RU *
;* Tel.: +44(1326)370370 *
```



```

,* FAX.: +44(1326)376009 *
,* *
,*
=====
===== *
,* Filename: WAMA0E7D.GSD *
,* GSD file version 3 from 2013-09-24 *
,* ----- *
,* *
/
*****
*****

#Profibus_DP
GSD_Revision = 3
Vendor_Name = "Watson Marlow"
Model_Name = "Qdos Profibus Pump"
Revision = "Version 3.00"
Ident_Number = 0x0E7D
Protocol_Ident = 0
Station_Type = 0
FMS_supp = 0
Hardware_Release = "V1.00"
Software_Release = "V1.00"
Redundancy = 0
Repeater_Ctrl_Sig = 0
24V_Pins = 0
9.6_supp = 1
19.2_supp = 1
45.45_supp = 1
93.75_supp = 1
187.5_supp = 1
500_supp = 1
1.5M_supp = 1
3M_supp = 1
6M_supp = 1
12M_supp = 1
MaxTsdr_9.6=60
MaxTsdr_19.2=60
MaxTsdr_45.45=60
MaxTsdr_93.75=60
MaxTsdr_187.5=60

```

```

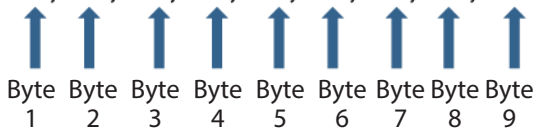
MaxTsdr_500=100
MaxTsdr_1.5M=150
MaxTsdr_3M=250
MaxTsdr_6M=450
MaxTsdr_12M=800
Slave_Family = 0
Implementation_Type = "VPC3+S"
Info_Text="PROFICHIP: PROFIBUS DPV0 - slave, Watson Marlow Qdos"
Bitmap_Device = "WAMA_1N"
Freeze_Mode_supp=1
Sync_Mode_supp=1
Fail_Safe=1
Auto_Baud_supp=1
Set_Slave_Add_supp=0
Min_Slave_Intervall=6
Modular_Station=0
Max_Diag_Data_Len=34
Max_User_Prm_Data_Len = 9
Ext_User_Prm_Data_Const(0)= 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
Module="WM Pump, 3/14 word out/in" 0x62,0x5D
1
EndModule

```

## 18.4 Dati dei parametri utente

I dati relativi ai parametri utente vengono impostati inserendo dei valori nella riga 'Ext\_User\_Prm\_Data\_Const(0)' del file GSD. Ciò viene indicato di seguito e i byte interessati sono elencati nella tabella. 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.

**Ext\_User\_Prm\_Data\_Const(0)= 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00**



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)

#### Impostazione velocità min/max

I parametri velocità min/max sono usati per impostare la velocità minima e massima dall'interfaccia PROFIBUS. I valori vengono usati solo 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 in 1/10 di giro/min della velocità della testa.

Se l'utilizzatore richiede che la pompa funzioni ad una velocità inferiore rispetto alla velocità minima definita tramite i dati dei parametri utente (byte 3, 4), la pompa funzionerà alla velocità minima definita.

Se nei dati dei parametri utente è stata configurata una velocità massima, la pompa sarà limitata a questa velocità massima anche quando il master richiede un numero di giri/min superiore.

#### Autoprotezione

Il parametro utente di autoprotezione viene usato per impostare le azioni appropriate in caso di eventuale anomalia delle comunicazioni PROFIBUS. Il byte di autoprotezione è configurato come mostrato nella tabella seguente. Qualora non venissero impostati bit oppure venisse 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 usando l'ultima velocità richiesta
0x02	Continuare l'azionamento usando la velocità di autoprotezione
0x03 - 0x07	Riservato

#### Velocità di autoprotezione

Il parametro della velocità di autoprotezione viene usato 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 impostato a 0x02.

## 18.5 Scambio dei dati PROFIBUS

I dati riportati in questa sezione sono forniti come materiale di riferimento per gli operatori di rete PROFIBUS. Il funzionamento della pompa con il controllo PROFIBUS non viene trattato nel presente manuale di istruzioni. Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione relativa alla rete PROFIBUS.

<b>Indirizzo predefinito</b>	<b>126</b>
<b>Ident. PROFIBUS</b>	<b>0x0E7D</b>
<b>File GSD:</b>	<b>WAMA0E7D.GSD</b>

**Config.:** 0x62, 0x5D (3 parole fuori, 14 parole dentro)  
**Byte dei parametri utente:** 6

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

#### Setpoint velocità testa

Il setpoint della velocità è un valore a cifra intera da 16 bit senza segno che rappresenta la velocità della testa della pompa in 1/10 di giro/min. Ad esempio, 1205 rappresenta 120,5 giri/min.

#### 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. Si noti che questo valore viene usato solo se il bit 5 della parola di controllo è attivato.

Lettura ciclica dei dati (dalla pompa al master)

#### Lettura ciclica dei dati (dalla pompa al master)

16 bit	Byte 1, 2	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.ro di giri completi del motore
16 bit	Byte 8,7	Riservato
32 bit	Byte 13, 14, 15, 16	Livello liquido
32 bit	Byte 17, 18, 19, 20	Non assegnato
32 bit	Byte 21, 22, 23, 24	Non assegnato
32 bit	Byte 25, 26, 27, 28	Non assegnato

#### 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

Velocità testa

La velocità della testa è un valore a cifra intera da 16 bit senza segno che rappresenta la velocità della testa della pompa in 1/10 di giro/min. Ad esempio, 1205 rappresenta 120,5 giri/min.

Ore di funzionamento

Il parametro delle ore di funzionamento è una cifra intera da 16 bit senza segno che rappresenta ore intere di funzionamento.

N.ro di giri completi del motore

Questo compie il conto alla rovescia da FF per ciascun giro completo del motore. Resettare il contagiri a FF tramite il bit 2 della parola di controllo. Il motore si riferisce al motore presente all'interno della pompa a monte del rapporto di trasmissione. Il numero di giri della testa può essere ottenuto dividendo il numero dei giri del motore per il rapporto di trasmissione di 29,55.

		BYTE		→	HEX A DECIMALE	
		10	9		10	9
A		FF	FF		65536	
B		FF	C4		65476	

		GIRI COMPLETI DEL MOTORE
A meno B		59

A = inizio della dose  
B = fine della dose

GIRI DELLA TESTA	
GIRI DEL MOTORE	RAPPORTO DI TRASMISSIONE
59	29,55
Diviso	
1,996 giri/min	

Lettura della taratura di portata

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

## 18.6 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

## 18.7 Dati di diagnostica relativi al canale

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

Byte 26	Connettore
Byte 27	Tipo di canale
Byte 28	Codice di errore relativo 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)
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)

## 19 Modalità di taratura della portata (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Questa pompa visualizza la portata in ml/min.

### Impostazione della taratura della portata

Selezionare **MODALITÀ**



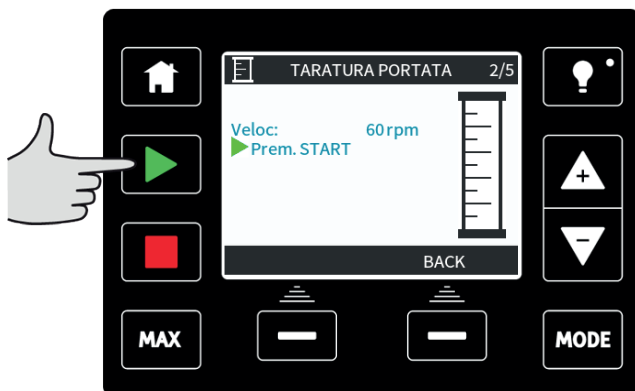
Con i tasti +/- far , scorrere fino a Taratura portata e premere **SELEZIONA**.



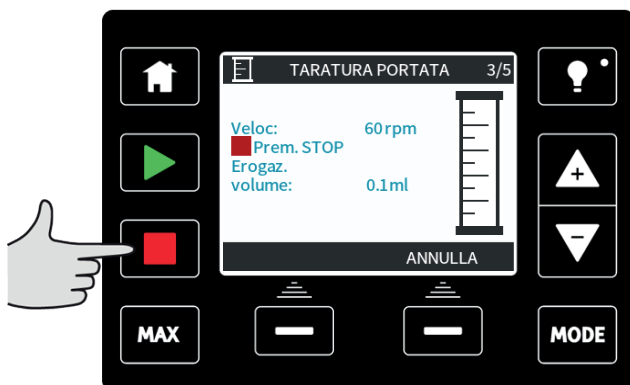
Con i tasti +/-, inserire il limite di portata massimo e premere **ENTER**.



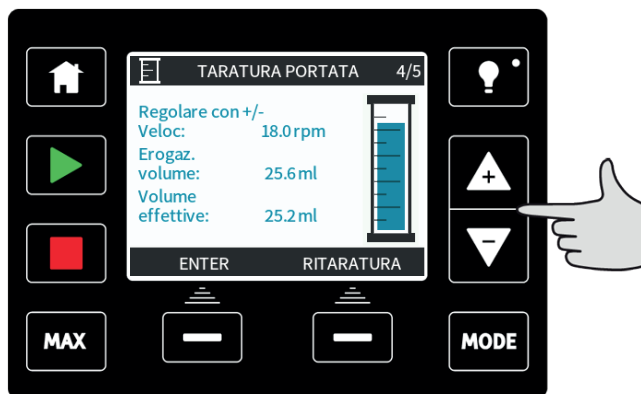
Premere **START** per cominciare a pompare un quantitativo di liquido per la taratura.



Premere **STOP** per fermare il pompaggio del liquido per la taratura.



Con i **tasti** +/-, inserire il volume effettivo di liquido pompato.



Premere **ACCETTA** per accettare la nuova taratura o **RITARARE** per ripetere la procedura. Premere **HOME** o **MODALITÀ** per abbandonare l'operazione.



La pompa è ora tarata.

## 20 Modalità analogica a 4-20mA (solo Universal e Universal+)

In questa modalità di funzionamento remota la portata sarà proporzionale all'ingresso del segnale esterno in milliampere ricevuto dalla pompa. La pompa Universal funzionerà a 0 giri/min quando vengono ricevuti 4,1 mA e a 125 giri/min quando vengono ricevuti 19,8 mA.

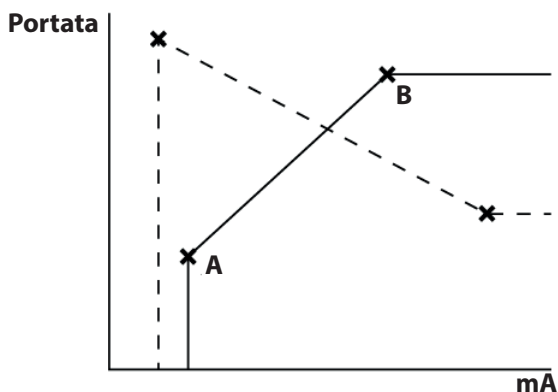
Nella pompa Universal+ il rapporto tra il segnale esterno in milliampere e la portata viene determinata configurando i due punti **A** e **B** come mostrato nel grafico riportato di seguito. La portata può essere proporzionale o inversamente proporzionale all'ingresso analogico in milliampere.

I valori predefiniti nella pompa sono:

**A**—4,1mA, 0 giri/min

**B** (qdos20)—19,8mA, 55 giri/min

**B** (qdos30, qdos60, qdos120, qdos CWT)—19,8 mA, 125 giri/min



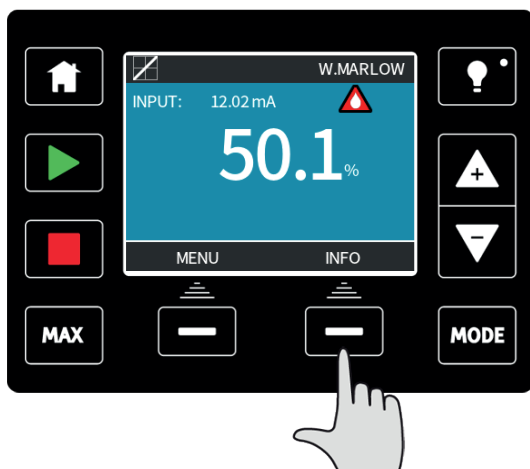
Quando il segnale in mA ricevuto supera il livello definito dal punto A, l'uscita di stato in marcia sarà eccitata quando la pompa è in funzione.

**Per selezionare la modalità analogica 4-20 mA:**

- Selezionare **MODALITÀ**.
- Con i tasti **+/-**, scorrere fino a **Analogica 4-20mA** e premere **SELEZIONA**.



Il segnale di corrente ricevuto dalla pompa è visualizzato sulla schermata **HOME** solo a titolo informativo.



Premendo il tasto funzione **INFO** si visualizzeranno ulteriori informazioni.

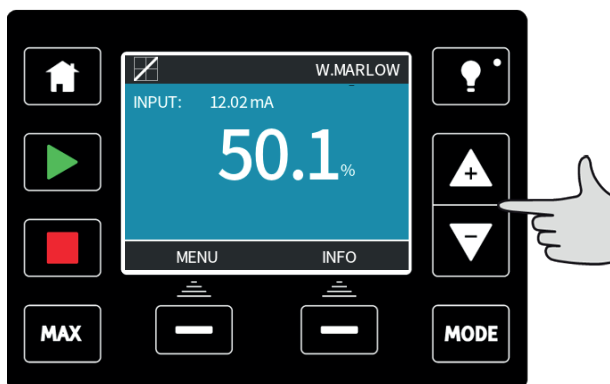


Premere nuovamente il tasto **INFO** per visualizzare i dati di taratura 4-20 mA.

### Fattore di scala analogico

Il fattore di scala è un metodo per regolare il profilo a 4-20 mA usando un fattore di moltiplicazione.

Premere **+/-** dalla schermata **HOME** per accedere al fattore di scala.



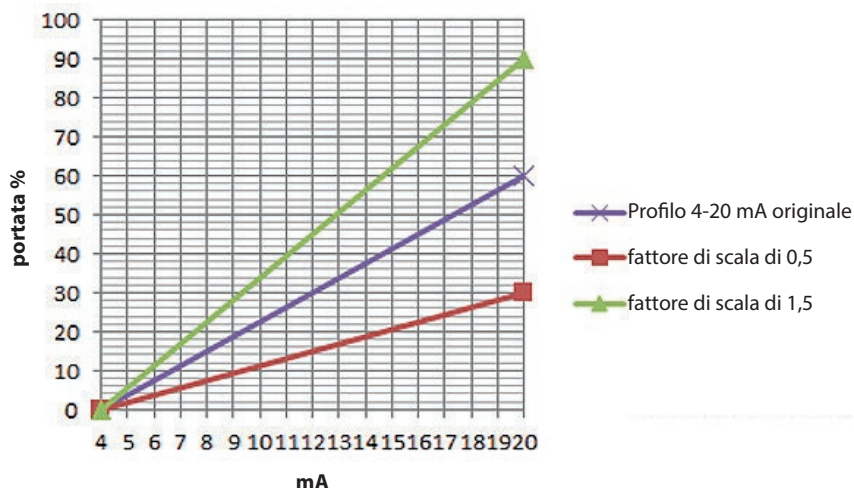
Usare i tasti **+/-** per inserire un fattore di moltiplicazione. Una cifra pari a 1,00 non altererà il profilo a 4-20 mA. Una valore pari a 2 raddoppierà l'output della portata da un segnale in mA specifico. Una cifra pari a 0,5 dimezzerà l'output.



Una volta scelto il fattore desiderato, premere SELEZIONA.



Premere **ACCETTA** per confermare i nuovi valori del PROFILO 4-20 mA. Ciò non altererà i punti A e B memorizzati, il fattore di moltiplicazione adeguerà il profilo a 4-20 mA. Per reimpostare le portate originarie, impostare nuovamente il fattore di moltiplicazione su 1,00.



Il profilo a 4-20 mA è un rapporto lineare in cui  $y=mx+c$  il fattore di scala altera il gradiente  $m$ . Anche 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 set point di portata elevata (B).

La funzione di limite di velocità ha la precedenza sul fattore di scala. Ad esempio, se il profilo a 4-20 mA di qdos20 presenta una portata dello 0% a 4 mA e del 100% a 20 mA e viene applicato un limite di velocità di 33 giri/min, seguito da un fattore di scala dello 0,5, l'output sarà del 30%. Se viene applicato un fattore di scala di 2 nello stesso scenario, allora l'output sarà di 33 giri/min oppure del 60%, poiché il limite di velocità prevale sul fattore di scala.

Qualora si eseguisse la scalatura manuale, si consiglia di non usare il limite di velocità per evitare confusione.

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

Questa funzione è disponibile solo nel modello Universal+.

La pompa deve essere arrestata prima di cercare di tarare i valori a 4-20mA. Il segnale alto e basso deve rientrare nei limiti. Se il segnale inviato supera i limiti, l'utente non sarà in grado di impostare il valore di ingresso del segnale e passare alla fase successiva del processo.

Selezionare **MODALITÀ**.

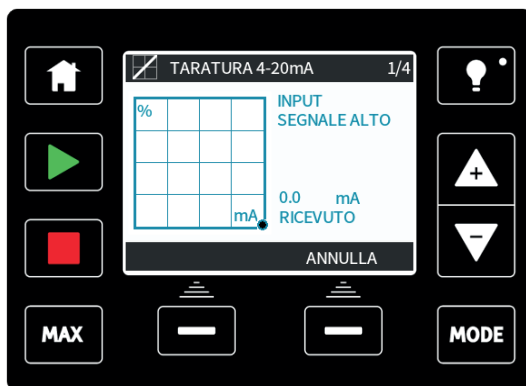
Con i tasti **+/-** scorrere fino a **Analogica 4-20 mA** e premere **TARATURA 4-20 mA**.



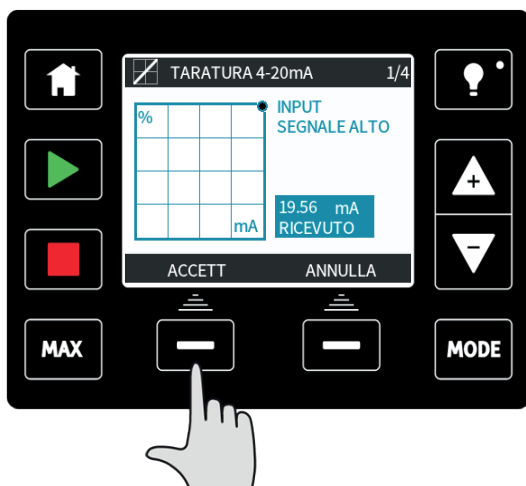
Scegliere se inserire i valori correnti manualmente tramite la tastiera, oppure se applicare elettricamente i segnali attuali all'ingresso analogico.



## Impostazione del segnale alto



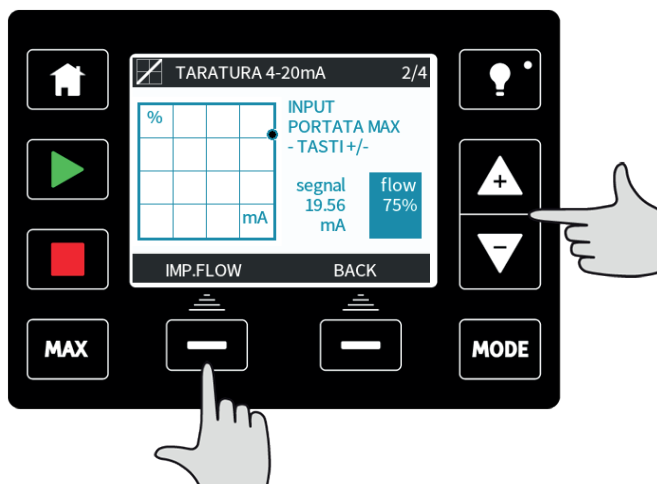
Inviare alla pompa l'input del segnale alto oppure inserire il valore corrente tramite i tasti +/-/-.



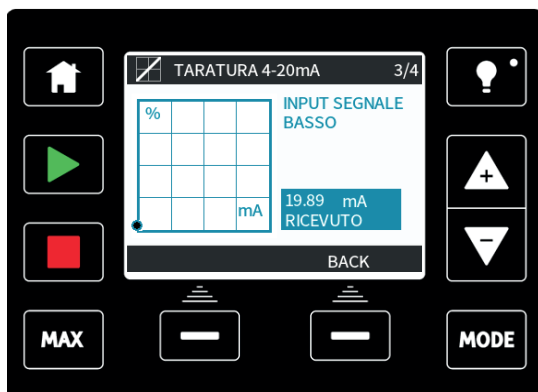
**ACCETTA** appare quando il segnale 4-20mA alto rientra nei limiti di tolleranza. Premere **ACCETTA** per accettare l'input del segnale alto o **ANNULLA** per tornare alla schermata precedente.

## Impostazione taratura portate elevate

Tramite i tasti +/-+/-, , scorrere fino alla portata desiderata. Selezionare **IMPOSTA PORTATA** o premere **INDIETRO** per tornare alla schermata precedente.

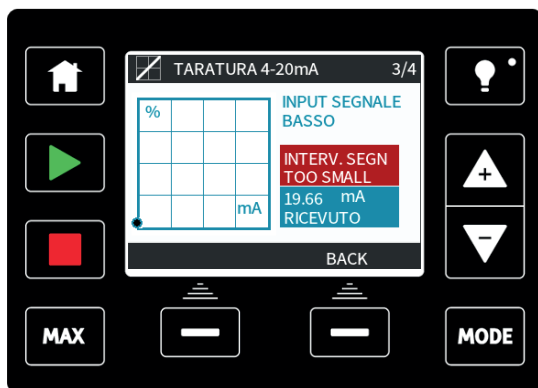


## Impostazione del segnale basso

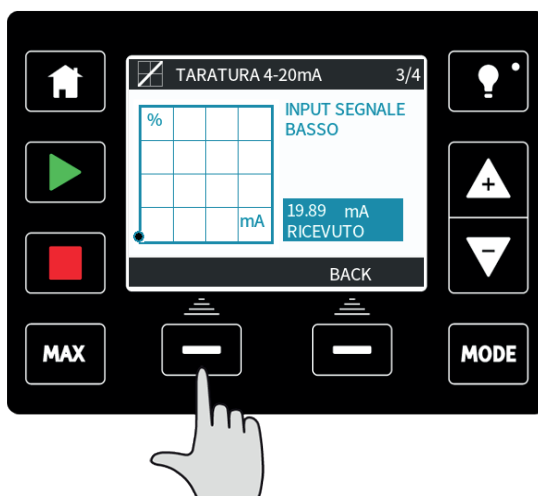


Inviare l'input del segnale basso alla pompa oppure inserire il valore corrente tramite i tasti +/-+/-.

Se l'intervallo tra il segnale basso e quello alto è inferiore a 1,5mA, verrà visualizzato il messaggio d'errore seguente.

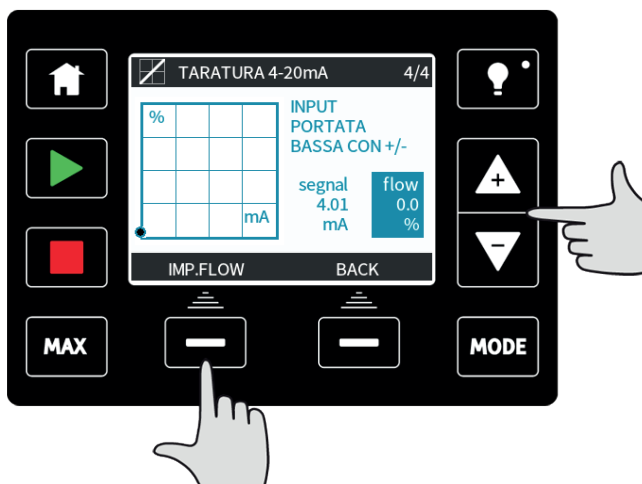


**ACCETTA** appare quando il segnale mA basso rientra nei limiti di tolleranza. Premere **ACCETTA** per accettare l'input del segnale basso o **ANNULLA** per tornare alla schermata precedente.



## Impostazione taratura portate basse

Tramite i tasti +/- +/-, , scorrere fino alla portata desiderata. Selezionare **IMPOSTA PORTATA**.



Questo fa avanzare alla schermata che conferma il completamento della taratura. Selezionare **CONTINUA** per iniziare in modalità proporzionale o **MANUALE** per continuare in modalità manuale.

## 21 Modalità a impulsi (tutti i modelli Universal e Universal+)

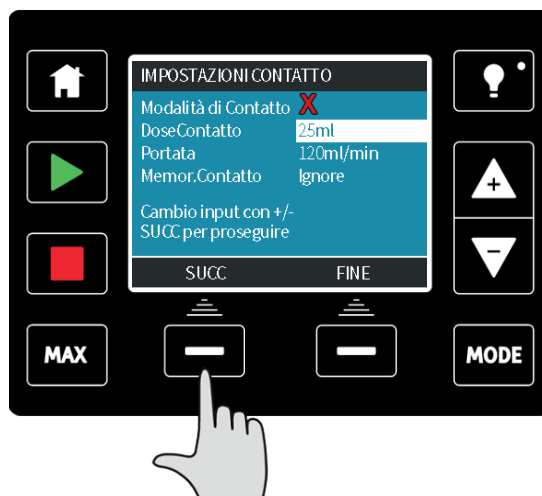
In questa modalità operativa la pompa erogherà una dose specifica di fluido quando viene ricevuto un impulso esterno.

Il volume della dose è un valore definito dall'utente compreso tra 0,1 ml e 999 litri.

### 21.1 Impostazioni degli impulsi



Per impostare la modalità a impulsi è innanzi tutto necessario definire le impostazioni. Per fare ciò, premere il tasto **MODALITÀ**, portare la barra di selezione su Impulsi e selezionare **IMPOSTAZIONI** con il tasto funzione destro.



Questo visualizza le impostazioni.

Usare **SUCC** per spostare la barra di selezione all'impostazione successiva.

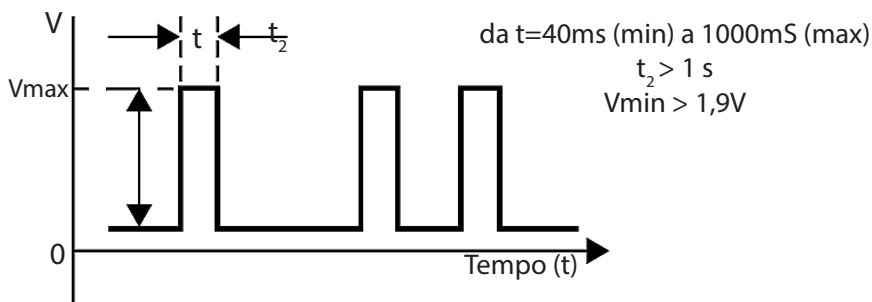
Usare **+/-** per modificare il valore dell'impostazione evidenziata:

- La dose a impulso è il volume di fluido che la pompa eroga quando riceve un impulso esterno al pin di ingresso 2.
- La portata determinerà il tempo impiegato per completare ciascuna dose.
- **La memoria a impulsi determina cosa fa la pompa quando gli impulsi vengono ricevuti durante il corso di una dose.** Se impostata su "ignora", la pompa dimentica gli impulsi. Se impostata su "aggiungi", gli impulsi ricevuti durante il dosaggio vengono messi in coda nella memoria e vengono erogati quando la dose attuale è finita.

Se gli impulsi vengono bufferizzati nella memoria, la pompa non si ferma tra una dose e l'altra.

Una volta decise tutte le impostazioni, premere **TERMINA** e poi **SALVA** per memorizzare.

Specifica impulsi elettrici



## 21.2 Modalità di funzionamento a impulsi (tutti i modelli Universal e Universal+)



Per attivare la modalità a impulsi, premere il tasto **MODALITÀ**, spostare la barra di selezione su **Impulsi** e premere **SELEZIONA**.

Se **SELEZIONA** non è un'opzione disponibile, scegliere **IMPOSTAZIONI** e attivare la modalità a impulsi.

Verrà visualizzata la pagina principale della modalità a impulsi. La pagina principale mostra la dose impostata, la portata e il tempo rimanente fino al termine della dose in corso. Il tempo di dosaggio viene visualizzato sullo schermo solo quando è compreso tra 3 e 999 secondi.



Quando la pompa non è operativa, è possibile attivare manualmente un dose premendo il tasto **START**.

Non si consigliano dosi aventi una durata inferiore ai 3 secondi.

Il dosaggio a impulsi è una modalità di funzionamento che presenta delle limitazioni. Per quanto riguarda le applicazioni, spesso non è il modo più efficiente per ottenere una concentrazione uniforme, poiché la pompa effettua il dosaggio solo quando viene ricevuto un impulso, invece di continuare a funzionare in base alla portata. Il dosaggio intermittente in una linea per fluidi necessita di un tubo sufficientemente grande per garantire che la soluzione sia adeguatamente miscelata, oppure sarà necessario utilizzare un serbatoio di miscelazione.

Poiché può funzionare a velocità molto ridotte, il dosaggio chimico costituisce una soluzione di gran lunga migliore rispetto al dosaggio ad intervalli. Consigliamo di valutare il tipo di processo in atto per identificare se è possibile usare un segnale 4-20mA invece degli impulsi. Se la tecnologia non permette un segnale da 4-20mA, consigliamo di usare un convertitore di segnali. Questo può essere usato per trasformare il segnale a impulsi in un segnale a 4-20mA, ideale per il dosaggio (vedere "Modalità analogica a 4-20mA (solo Universal e Universal+)" on page 75).

### 21.3 Modalità di recupero del liquido (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

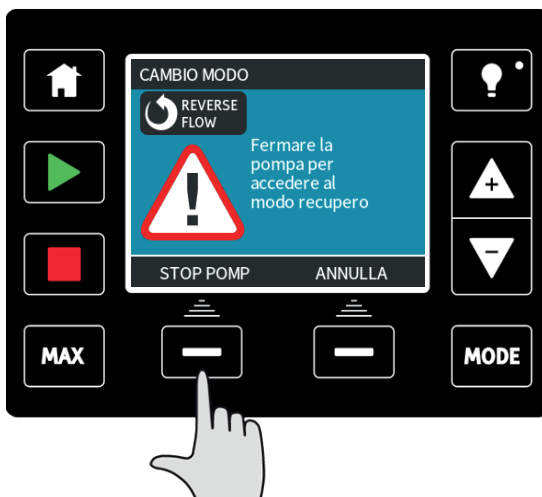
In questa modalità operativa, è possibile invertire la rotazione della pompa per brevi periodi di tempo per recuperare il liquido/le sostanze chimiche pompate. Questa funzione viene usata principalmente a fini manutentivi.

Premere il tasto **MODALITÀ**, tramite i tasti **+/-** posizionare la barra di selezione sul menù di recupero del liquido e premere **SELEZIONA**.





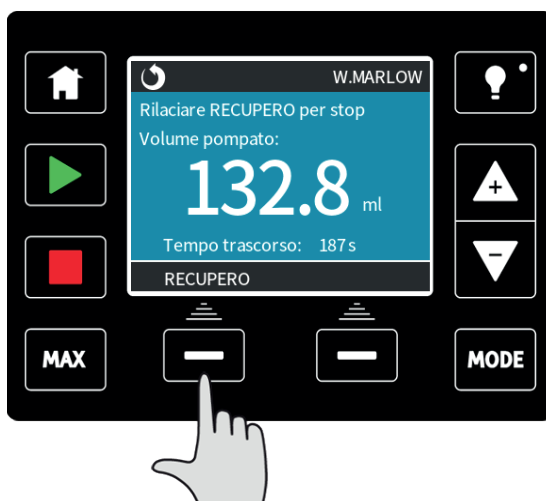
Se la pompa è già in funzione, verrà visualizzata la schermata seguente. Per invertire la rotazione e effettuare il recupero del liquido è necessario fermare prima la pompa. Premere **STOP POMPA**.



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



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



Rilasciare **RECUPERO** per interrompere.

## 21.4 Recupero del liquido a distanza (modelli Universal e Universal+ senza moduli relè)

In modalità analogica 4-20mA, è possibile invertire il funzionamento della pompa e recuperare automaticamente il liquido. A tale scopo, è necessario attivare la funzione di recupero liquido a distanza. Per attivare questa funzione, posizionare la barra di selezione sulla voce Recupero fluido del menù delle modalità e premere il tasto funzione **IMPOSTAZIONI**.



Selezionare **ABILITA'** per attivare questa funzione. Per disattivare la funzione si effettua la procedura inversa.

Quando questa funzione è abilitata, è possibile invertire il funzionamento della pompa in modalità analogica 4-20mA applicando minimo 5V e massimo 24 V al pin 5 di ingresso della pompa. La pompa funzionerà ad una velocità inversa prestabilita che è proporzionale all'input a 4-20mA applicato al pin 3.

Questo metodo operativo permette di recuperare il fluido dalla linea di mandata. Non deve essere usato per il trasferimento di fluido.

Una volta abilitato il recupero remoto del liquido, effettuare la seguente sequenza operativa:

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

## 22 Menù principale (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Per accedere al menù principale premere il pulsante **MENÙ** da una delle schermate HOME o INFO.

Per esempio: **schermata HOME manuale**



**Schermata INFO manuale**



Questo visualizzerà il menù principale come mostrato di seguito. Usare i tasti **+/-** per spostare la barra di selezione una tra le opzioni disponibili.

Premere **SELEZIONA** per scegliere un'opzione.

Premere **ESCI** per ritornare alla schermata da dove è stato richiamato il MENU.

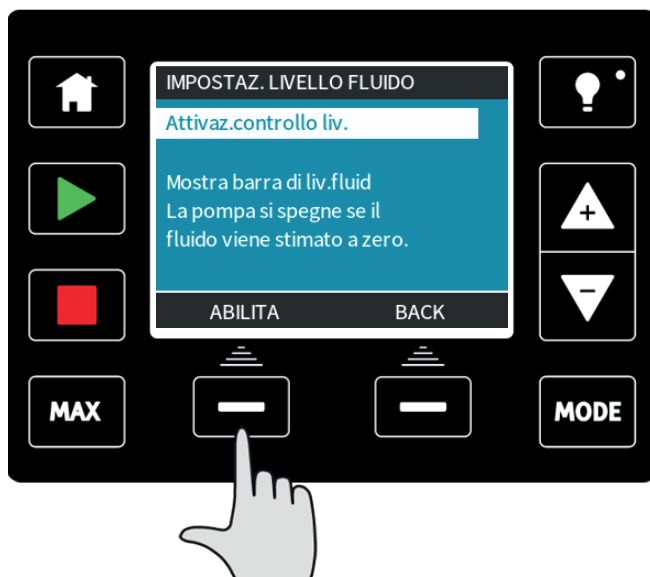


## 22.1 Controllo di livello del liquido (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Il controllo di livello può essere usato per stimare il livello di liquido rimasto nel serbatoio. Se attivato, la pompa visualizzerà una barra sulla schermata principale indicante il volume di liquido nel serbatoio. Man mano che la pompa dosa il liquido, il relativo volume nel serbatoio di alimentazione si riduce e la barra segnala il volume in diminuzione. La pompa può essere impostata in modo da emettere un allarme quando viene raggiunto un livello predefinito del liquido. Questo segnala all'operatore di sostituire il barile del liquido o rabboccare il livello per assicurare che la pompa non funzioni a secco.

Quando il livello di liquido viene stimato essere a zero, la pompa si arresta.

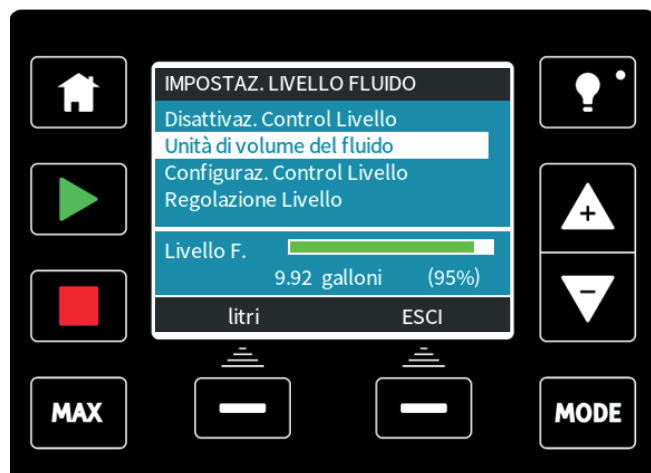
Selezionando questa funzione dal menù principale, all'utente verrà chiesto se desidera **ABILITARE** la barra del livello di liquido.



Dopo aver premuto **ABILITA**, la pompa visualizzerà le opzioni di impostazione del livello del liquido.



Premendo **DISABILITA** la pompa disattiva il controllo di livello del liquido. La barra del liquido non apparirà più sulle schermate **HOME**.



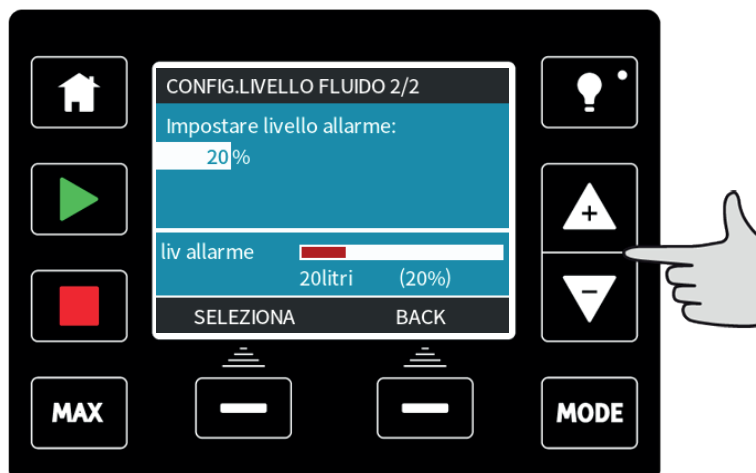
L'unità di volume del liquido può essere modificata premendo il tasto **GALLONI** USA o **LITRI**, e il nome del tasto cambierà a seconda dell'unità selezionata.

Per configurare il controllo di livello, selezionare questa opzione dal menù.



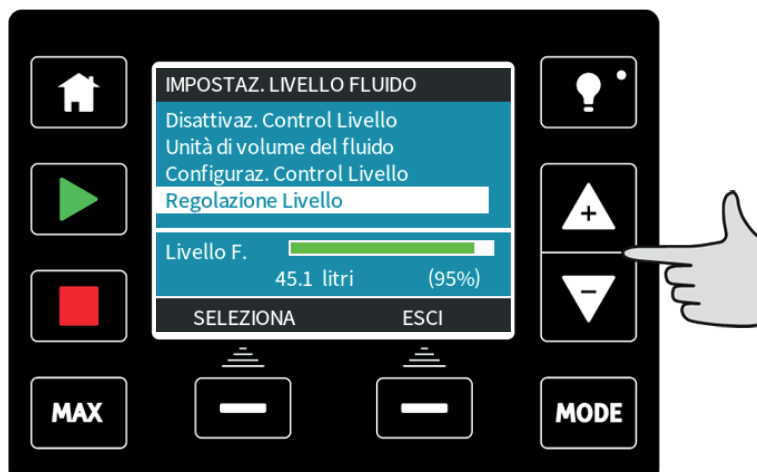
Inserire il livello massimo del serbatoio o del contenitore di alimentazione usando i tasti **+/-** per regolare il volume.

Premere **SUCC** una volta impostato il volume corretto.



Usare ora i tasti **+/-** per impostare il livello di allarme. Nella schermata illustrata qui sopra il livello di allarme è impostato al 20%. Premere **SELEZIONA** per ritornare al menù del controllo di livello del liquido.

Se si desidera regolare il volume del liquido nel serbatoio, per esempio durante il rifornimento, premere **SELEZIONA** quando la barra evidenzia l'opzione **Regolazione livello**.



È ora possibile usare i tasti +/-/- per regolare il livello del liquido nel serbatoio.



L'accuratezza del controllo di livello del liquido migliora tarando regolarmente la pompa.

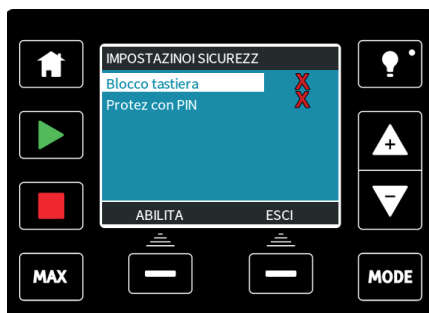


## 22.2 Impostazioni di sicurezza (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Le impostazioni di sicurezza possono essere modificate selezionando **IMPOSTAZIONI DI SICUREZZA dal Menù principale**.

Blocco automatico tastiera

Premere **ABILITA/DISABILITA** per attivare/disattivare il **Blocco automatico tastiera**. Quando la funzione è attiva, la tastiera si blocca dopo 20 secondi di inattività.



Una volta bloccata, apparirà la schermata seguente ogni volta che viene premuto un tasto. Per sbloccare la tastiera premere contemporaneamente i due tasti di sbloccaggio.



L'icona del lucchetto apparirà sulla schermata della modalità operativa per mostrare che il blocco tastiera è attivato.



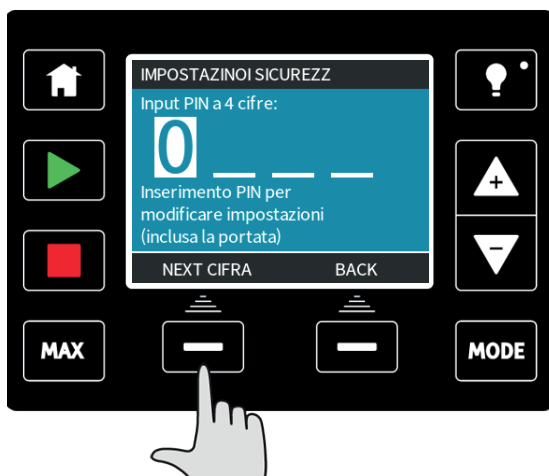
I tasti **STOP** e **RETROILLUMINAZIONE** funzioneranno sempre, che la tastiera sia bloccata oppure no.

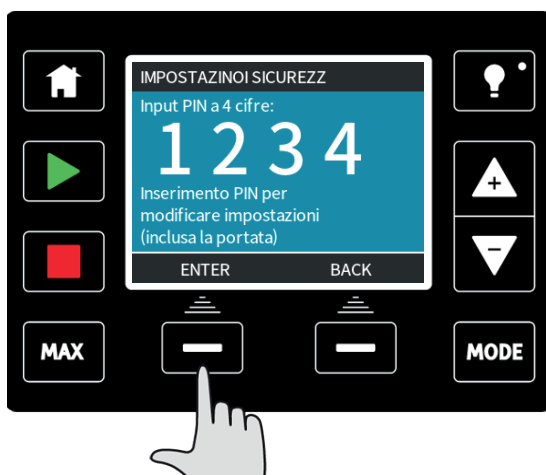
### Protezione con PIN

Con i tasti **+/-** del menù delle impostazioni di sicurezza, selezionare **Protezione con PIN**.

Premere **ATTIVA/DISATTIVA** per attivare/disattivare la **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.

Una volta inserito un PIN corretto, tutte le impostazioni possono essere modificate. La protezione con PIN si riattiverà automaticamente dopo 20 secondi di mancata attività della tastiera.





Per definire un numero a quattro cifre per il proprio PIN, usare **+/-** per selezionare ciascuna cifra da 0 a 9. Una volta raggiunta la cifra desiderata, premere il tasto **CIFRA SUCCESSIVA**. Dopo aver selezionato la quarta cifra premere **INVIO**.

Ora premere **CONFERMA** per controllare che il numero inserito sia il PIN richiesto. Premere **MODIFICA** per ritornare all'inserimento del PIN.



Premendo il tasto **HOME** o **MODALITÀ** in qualsiasi momento prima di aver confermato il PIN, si annullerà il processo.

Se si inserisce un PIN errato, comparirà la seguente schermata:



È prevista una funzione di annullamento nel caso ci si dovesse dimenticare il PIN. Si prega di contattare Watson-Marlow per i dettagli su come reimpostare il PIN.

## 22.3 Impostazioni generali (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Per visualizzare il menù delle impostazioni generali, selezionare **IMPOSTAZIONI GENERALI** dal menù principale.



## Riavvio automatico

Premere **ABILITA**/DISABILITA per attivare/disattivare la funzione di riavvio automatico.

Questa pompa è dotata di funzione di riavvio automatico. Se viene a mancare la corrente durante il funzionamento, al ripristino della corrente la pompa tornerà allo stato operativo in cui si trovava al momento dell'interruzione. Ad esempio, se la pompa si trovava in modalità analogica prima della perdita di alimentazione, ritornerà alla medesima modalità operativa e continuerà a funzionare a velocità proporzionale all'input analogico,

Questa pompa è dotata di funzione di riavvio automatico. Se viene a mancare la corrente durante il funzionamento, al ripristino della corrente la pompa tornerà allo stato operativo in cui si trovava al momento dell'interruzione. e se si trovava in modalità manuale prima della perdita di alimentazione, ritornerà alla medesima modalità operativa e continuerà a funzionare alla stessa velocità.

Se la perdita di alimentazione avviene durante un dosaggio, al ripristino dell'alimentazione il dosaggio riprende e la dose interrotta verrà completata.

Qualsiasi impulso in memoria prima della perdita di alimentazione verrà ricordato. Gli impulsi ricevuti durante la perdita di alimentazione verranno persi.



**Non usare la funzione di riavvio automatico per più di 20 avviamenti dell'alimentazione di rete all'ora. Qualora fosse richiesto un numero elevato di avviamenti, si consiglia l'utilizzo di un comando a distanza.**

L'icona ! viene visualizzata sulle pagine principali per indicare che la funzione di riavvio automatico è attiva.



## Unità di portata

L'unità di misura prescelta viene visualizzata sul lato destro dello schermo. Per modificarla, spostare la barra di selezione sopra alla voce dell'unità di misura e premere **SELEZIONA**.



Usare i tasti +/- per spostare la barra di selezione sopra all'unità di portata desiderata.

Premere **SELEZIONA** per definire le unità di portata da usare. Tutte le portate visualizzate sulle schermate saranno ora nelle unità selezionate.

## Numero asset

Il numero dell'asset è un numero alfanumerico di 10 cifre stabilito dall'utente che può essere memorizzato nella pompa. Se necessario questo numero può essere richiamato dalla schermata di aiuto, a cui si accede dal menù principale.

Per definire o modificare il numero di asset, spostare la barra di selezione sopra alla casella di inserimento del menù del numero di asset e premere **SELEZIONA**. Se un numero di asset è stato definito in precedenza, verrà visualizzato sullo schermo per permetterne la modifica, altrimenti il display del numero rimarrà vuoto.

Usare i tasti +/- per scorrere fra i caratteri disponibili per ogni cifra. I caratteri disponibili sono 0-9, A-Z e SPAZIO.

Premere **SUCC** per passare al carattere successivo oppure **PREC** per tornare al carattere precedente.

Premere **TERMINA** per salvare quanto inserito e tornare al menù delle impostazioni generali.



## Etichetta pompa

L'etichetta della pompa è un'etichetta alfanumerica di 20 cifre definita dall'utente, che viene visualizzata nella barra d'intestazione della pagina principale. Per definire o modificare l'etichetta della pompa, spostare la barra di selezione sopra alla casella di inserimento del menù dell'etichetta pompa e premere **SELEZIONA**. Se un'etichetta pompa è stata definita in precedenza, verrà visualizzata sullo schermo per permetterne la modifica, altrimenti verrà visualizzata l'etichetta predefinita "WATSON-MARLOW".



Usare i tasti **+/-** per scorrere fra i caratteri disponibili per ogni cifra. I caratteri disponibili sono 0-9, A-Z e SPAZIO.

Premere **SUCC** per passare al carattere successivo oppure **PREC** per tornare all'ultimo carattere.

Premere **TERMINA** per salvare quanto inserito e tornare al menù delle impostazioni generali.



## Ripristino dei valori predefiniti

Per ripristinare le impostazioni predefinite, selezionare **Ripristina valori predefiniti** dal menù delle impostazioni generali.

Vi sono due schermate di conferma per garantire che questa funzione non venga eseguita per errore.

Premere **CONFERMA** seguito da **RICONFERMA** per ripristinare i valori predefiniti.



## Lingua

Selezionare Lingua dal menù delle impostazioni generali per scegliere una lingua di visualizzazione alternativa per la pompa. La pompa deve essere arrestata prima di modificare la lingua.

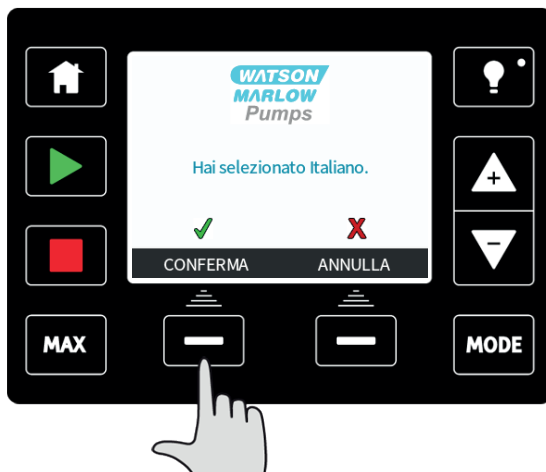


Usare i tasti +/- per spostare la barra di selezione sulla lingua desiderata. Premere **SELEZIONA** per confermare.



La lingua selezionata verrà ora visualizzata sullo schermo.

Premere **CONFERMA** per continuare; tutto il testo visualizzato apparirà nella lingua desiderata.



Premere **RIFIUTA** per ritornare alla schermata di selezione della lingua.

## 22.4 Menù MODALITÀ (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Selezionando il menù **MODALITÀ** dal menù principale l'utente giungerà al menù MODALITÀ. È la stessa cosa che premere il tasto **MODALITÀ**. Vedere "Passaggio da una modalità all'altra (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)" on page 56 per ulteriori dettagli.

## 22.5 Impostazioni di comando (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)

Selezionare **IMPOSTAZIONI DI CONTROLLO** dal menù principale per accedere al sottomenù illustrato qui di seguito.



Usare i tasti **+/-** per spostare la barra di selezione. Premere **SELEZIONA** per scegliere la funzione desiderata.

### Limite di velocità

La velocità massima di funzionamento della pompa qdos30, qdos60 o qdosCWT è 125 giri/min.

La velocità massima di funzionamento della pompa qdos120 è 55 giri/min.

La velocità massima di funzionamento della pompa qdos20 è 55 giri/min.

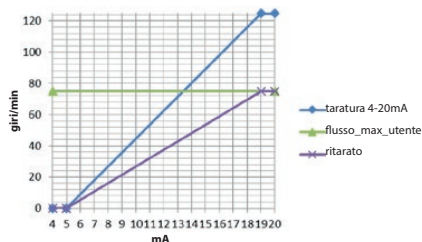
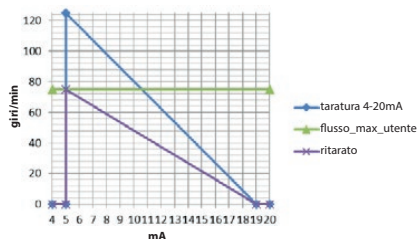
Selezionare **Limite di velocità** dal menù delle impostazioni di controllo per definire il limite di velocità massimo inferiore per la pompa.

Usare i tasti **+/-** per regolare il valore e premere **SALVA** per impostare.

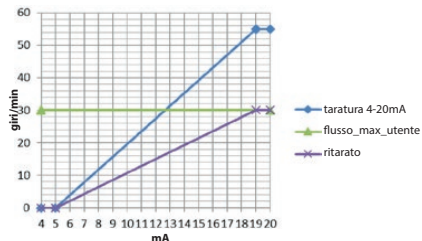
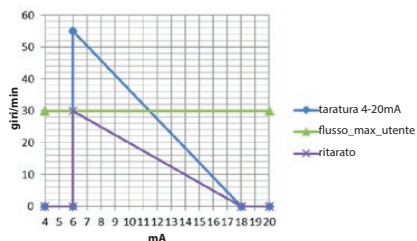
L'applicazione automatica del limite di velocità modula la risposta del controllo analogico di velocità.

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

### Effetto di un limite di velocità di 75 giri/min sui profili di risposta a 4-20mA definiti dall'utente



### Effetto di un limite di velocità di 30 giri/min sui profili di risposta a 4-20mA definiti dall'utente



**Se l'acquisto della pompa è stato effettuato prima del 9 febbraio 2017**

**Verificare la versione del software prima di utilizzare l'impostazione del limite di velocità**

**Verificare la versione del software del "codice processore principale" seguendo le istruzioni della sezione 18.6 Aiuto.**



**Non utilizzare questa impostazione se la versione del software è inferiore a MKS-2.0, in quanto una condizione di guasto intermittente può far sì che la pompa reimposti il limite di velocità a 125 giri/min quando l'alimentazione viene scollegata dalla pompa.**

**Se si richiede questa funzionalità su una versione del software precedente a MKS-2.0, usare il metodo di taratura a 4-20 mA descritto alla sezione 15, oppure contattare l'assistenza post-vendita di Watson-Marlow per valutare la possibilità di altre metodologie di comando.**

**Se la versione è MKS-2.0 o superiore, è possibile utilizzare l'impostazione del limite di velocità.**

## Azzeramento delle ore di lavoro

Selezionare **Azzeramento delle ore di lavoro** dal menù delle impostazioni di controllo.



Selezionare **RESET** per azzerare il contatore delle ore di lavoro. Il contatore delle ore di lavoro può essere visualizzato premendo **INFO** dalla pagina principale.

## Azzeramento del contatore di volume

Selezionare **Azzeramento del contatore di volume** dal menù delle impostazioni di controllo.



Selezionare **RESET** per azzerare il contatore di volume. Il contatore di volume può essere visualizzato premendo **INFO** dalla pagina principale.

Inversione della logica di allarme - Modello Universal

Selezionare inversione della logica di allarme dal menù delle impostazioni di controllo.

Selezionare **ABILITA** per invertire l'uscita dell'allarme. L'impostazione predefinita è alto per buone condizioni, basso per allarme. Si consiglia di invertire l'uscita per un funzionamento sicuro.

## Uscite configurabili - Modello Universal+



Selezionare **Configurazione output** dal menù delle impostazioni di controllo.



Usare +/- e **SELEZIONA** per scegliere quale output configurare.



Usare **+/-** e **SELEZIONA** per scegliere quale stato della pompa abilitare sull'output selezionato. Il simbolo di conferma indica l'impostazione attuale.



Usare **+/-** e **SELEZIONA** per scegliere lo stato della logica per l'output selezionato. Premere **SELEZIONA** per programmare l'output o **Exit** per annullare.

### Output 4-20mA (solo modello Universal+)

Selezionare **4-20mA** per configurare la risposta in uscita a 4-20mA della pompa.



Usare +/- e **SELEZIONA** per scegliere l'impostazione richiesta



**Range completo** — L'uscita a 4-20mA sarà proporzionale all'intero intervallo di velocità della pompa. A 0 giri/min, l'uscita della pompa sarà di 4mA. Al massimo dei giri al minuto, l'uscita della pompa sarà di 20mA.

**Corrispondenza con il segnale in ingresso** — L'uscita a 4-20mA verrà messa in corrispondenza con il segnale di comando 4-20mA, ovvero se l'ingresso a 4-20mA è stato configurato per fornire 4mA=0 giri/min e 20mA=20 giri/min, un ingresso di 12mA corrisponderà ad una velocità predefinita di 10 giri/min e un'uscita di 12mA

## Input avvio/arresto configurabile

Selezionare **Configura input start/stop input** dal menù.

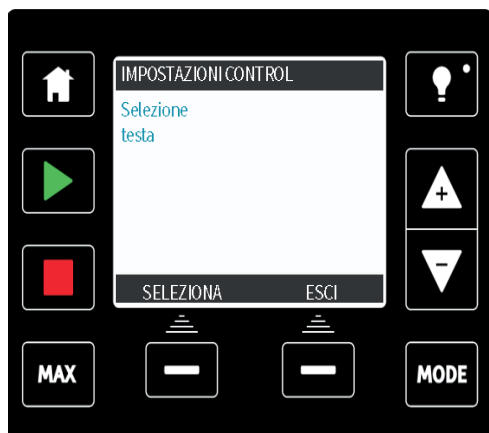


Usare +/- e **SELEZIONA** per configurare l'impostazione dell'ingresso. Si raccomanda di usare un ingresso basso per l'arresto in quanto la pompa verrà fermata in caso di perdita del segnale di ingresso.





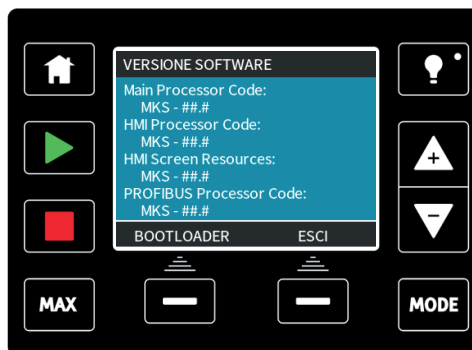
## Selezione della testa (solo qdos20 )



Per selezionare una testa di materiale diverso (o per confermare che la testa è stata sostituita), utilizzare +/- e premere **SELEZIONA**.

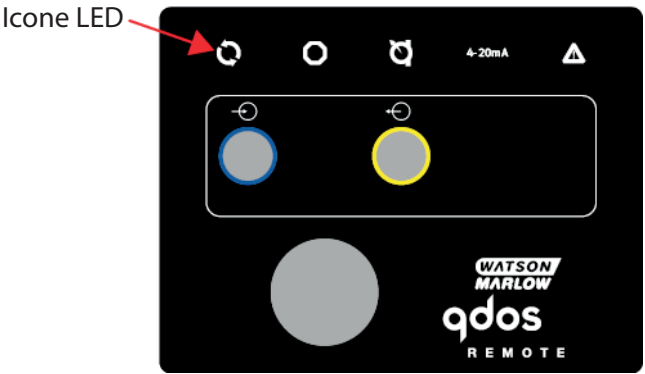
## 22.6 Aiuto (solo modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)




Selezionare Aiuto dal menù principale per accedere alle schermate di aiuto.







### 23 LED di stato (solo modello Remote)

La pompa Remote ha delle icone LED sul pannello anteriore che indicano lo stato in corso. Nella tabella seguente viene fornita una descrizione delle icone e la definizione di ognuno degli stati di errore.



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

Tasto LED:

	Stato segnale
	Pompa in funzione
	Pompa in standby
	Pompa ferma

## 24 Risoluzione dei problemi

Se il display della pompa rimane spento quando la pompa viene accesa, effettuare i controlli seguenti:

- Controllare che l'alimentazione elettrica sia disponibile.
- Controllare che il fusibile nella spina a parete, se previsto, sia presente.

Se la pompa funziona, ma il flusso è scarso o nullo, effettuare i seguenti controlli:

- Controllare che sia presente il fluido in mandata alla pompa.
- Controllare se vi sono ostruzioni nelle tubature.
- Controllare che eventuali valvole nelle tubature siano aperte.

### 24.1 Rilevamento perdita

Se viene rilevata una perdita, la pompa visualizzerà il seguente messaggio:

**(modelli Manual, PROFIBUS, Universal e Universal+)**



**(solo Remote)**

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

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

Attenersi alle istruzioni riportate in "Sostituzione della testa (qdos 30)" on page 121 "Sostituzione della testa (qdos 20, 60, 120 e CWT)" on page 128 per sostituire la testa della pompa.

Se questo messaggio viene ripetuto quando l'alimentazione viene inserita e disinserita, oppure dopo che è stato premuto il pulsante di ripristino, smontare la testa della pompa, controllare che la superficie di montaggio sia pulita e libera da detriti e rimontare la testa della pompa, 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.

Se il rilevatore di perdite è guasto, prima di utilizzare la pompa con sostanze chimiche contattare il centro assistenza WMFTG locale.

24.2 Allarme testa (solo qdos20, ReNu 20 PU )

I modelli qdos20 sono dotati di un "software di gestione della testa" per arrestare la testa della pompa poco prima della fine della vita utile del materiale di consumo. Questo software è stato realizzato per monitorare la durata delle pompe e prevenire rotture del tubo. All'avvio, selezionare l'opzione PU quando richiesto oppure accedere al pannello di controllo per selezionare questa opzione.

Quando la pompa PU scade, viene visualizzata la schermata 'ALLARME POMPA'.



Seguire le istruzioni riportate in "Sostituzione della testa (qdos 20, 60, 120 e CWT)" on page 128.

Se il messaggio viene ripetuto costantemente dopo diverse installazioni della testa, potrebbe esservi un guasto a un sensore di rilevamento delle perdite. Si prega di contattare Watson-Marlow per le riparazioni.

24.3 Codici di errore

**Nota:** per la pompa qdos Remote far riferimento a "Indicazione di errore (solo Remote)" on page 118





Se si verifica un errore interno, viene visualizzata una schermata di errore con uno sfondo rosso. **Nota: le schermate di errore Segnale fuori gamma e Perdita rilevata** segnalano la natura di una condizione esterna. Non lampeggiano.

Codice errore	Condizione di errore	Azione consigliata
Er0	Errore scrittura FRAM	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza

Codice errore	Condizione di errore	Azione consigliata
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	Motore in stallo	Fermare immediatamente la pompa. Controllare la testa e il tubo. Spegner e riaccendere la pompa per provare a resettarla. Se persiste richiedere assistenza
Er 10	Guasto tachimetro	Fermare immediatamente la pompa. Spegner e riaccendere la pompa per provare a resettarla. Se persiste richiedere assistenza
Er14	Errore velocità	Fermare immediatamente la pompa. Spegner e riaccendere la pompa per provare a resettarla. Se persiste richiedere assistenza
Er15	Sovracorrente	Fermare immediatamente la pompa. Spegner e riaccendere la pompa per provare a resettarla. Se persiste richiedere assistenza
Er16	Sovratensione	Fermare immediatamente la pompa. Controllare l'alimentazione. Spegner e riaccendere la pompa per provare a resettarla
Er17	Sottotensione	Fermare 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	Sovra segnale	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

## 24.4 Indicazione di errore (solo Remote)

Se si verifica un errore interno, verrà visualizzata una delle icone LED seguenti a seconda dell'errore.

Stato	 In funzione	 Arresto a distanza	 Sostituire e la testa pompa	4-20mA Segnale 4-20mA	 Segnalazione e di errore
Grave guasto dell'azionamento: rispedire la pompa alla fabbrica					On
A. Stallo motore/velocità non corretta: controllare il processo/sistema e accendere/spegnere e per ripristinare		On			Lampeggio
B. Errore di tensione: accendere/spegnere e la pompa per ripristinarla					Lampeggio

## 25 Assistenza tecnica

è possibile richiedere assistenza al rappresentante Watson-Marlow locale

Sito web: [www.wmftg.com](http://www.wmftg.com)

## 26 Manutenzione dell'unità di azionamento

All'interno di questa pompa non sono presenti componenti sui quali l'utente può intervenire. L'unità deve essere rispedita a Watson-Marlow per gli interventi di manutenzione. Consultare le "Informazioni per la restituzione delle pompe" on page 11.



## 27 Sostituzione della testa (qdos 30)

La testa è un articolo di consumo e non può essere sottoposta a manutenzione.

Testa  
montata sul  
lato sinistro



Fermi testa



**Accertarsi che le teste contaminate non vengano spedite ma siano smaltite localmente in base alle normative relative a oggetti contaminati e alle normative locali in materia di salute e sicurezza.**



**Isolare sempre la pompa dall'alimentazione di rete prima di sostituire la testa o i tubi di aspirazione o di scarico.**



**È possibile montare la testa solo in una direzione con la freccia rivolta verso l'alto.**



**Il dispositivo di fermo della testa deve essere sbloccato o bloccato solamente a mano.**



**Non continuare a utilizzare l'unità azionamento quando la funzione di rilevamento perdite è disattivata. Quando "ignora" è selezionato, la funzione di rilevamento perdite è disattivata.**



**Per consentire il funzionamento del rilevatore di perdite a tutte le pressioni di processo, è necessario installare la vite di sfiato e impostarla nella posizione "in uso".**

**Senza la vite di sfiato, il rilevatore di perdite non funziona con pressioni di mandata inferiori a 1 bar (15 psi).**

**Nota:** questo manuale descrive lo smontaggio e la sostituzione della testa montata sul lato sinistro. La sostituzione della testa montata sul lato destro viene effettuata seguendo una procedura identica.

### Smontaggio della testa

1. Svuotare.
2. Verificare che non vi sia pressione nelle tubazioni.
3. Isolare la pompa dall'alimentazione di rete.
4. Accertarsi di indossare indumenti protettivi e una protezione per gli occhi se sono stati pompati prodotti pericolosi.
5. Rimuovere le connessioni in ingresso e uscita dalla testa (proteggendo la pompa da eventuali versamenti del fluido di processo).



6. Allentare completamente i due fermi della testa.



7. Per disinnestare la testa dai fermi, staccare con cautela la testa dal corpo pompa e ruotarla in senso antiorario di circa 15°.



8. Smontare la testa dal corpo pompa.



9. Smaltire la testa usata in modo sicuro in base alle normative vigenti in materia di salute e sicurezza. Assicurare la conformità ai requisiti di sicurezza relativi alle sostanze chimiche pompate.

10. Controllare che il sensore di rilevamento perdite sia pulito e privo di tracce della sostanza chimica di processo



### Montaggio di una nuova testa

Il montaggio di una nuova testa si effettua seguendo la procedura di smontaggio in ordine inverso.

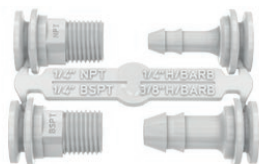
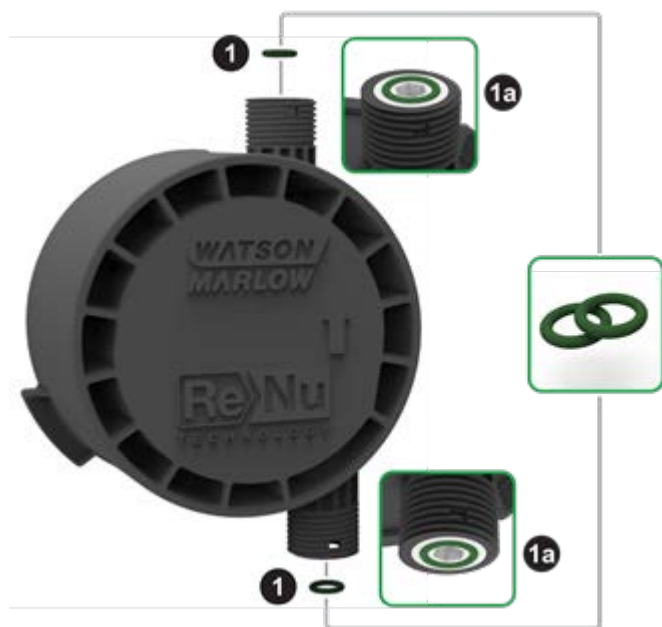
1. Rimuovere la nuova testa dalla confezione.
2. Allineare la nuova testa con l'albero di azionamento della pompa e farla scorrere in posizione sul corpo della pompa.
3. Ruotare la testa in senso orario di circa 15° per innestare i fermi.
4. Serrare i fermi simultaneamente per fissare la testa in posizione.
5. Collegare le connessioni di ingresso e uscita alla testa.
6. Alimentare la pompa, premere start e azionare la testa della pompa per alcuni giri.
7. Arrestare la pompa e isolarla dall'alimentazione di rete, quindi serrare ulteriormente i fermi, se necessario.

## 27.1 Collegamento dei tubi di interfacciamento

**Nota:** durante il collegamento dei tubi di interfacciamento alla pompa, fare riferimento allo schema e alle indicazioni di seguito riportate.

Prima di collegare i tubi di interfacciamento, accertarsi che le guarnizioni in Viton **(1)** fornite siano posizionate in modo corretto nelle porte della testa **(1a)** e che il Santoprene delle guarnizioni stesse e il materiale del raccordo siano compatibili con il fluido pompato.

**Nota:** l'aspetto delle teste varia da un modello all'altro



Serie di raccordi idraulici - attacchi dentati/flettati in polipropilene

Serie di raccordi idraulici - attacchi dentati/flettati in PVDF



Serie di raccordi idraulici - raccordi a compressione in polipropilene

**Nota:** le confezioni dei connettori idraulici sono degli accessori opzionali. Vedere "Ricambi e accessori" on page 136.

### Raccordi portagomma

1. Staccare il raccordo desiderato **(2)**.
2. Porre il collare di connessione sopra al raccordo desiderato e serrare sulla testa della pompa **(2a)**.
3. Premere il tubo sul raccordo fino a raggiungere la superficie posteriore.
4. Fissare con un fermo adatto.

## Raccordi filettati

1. Staccare il raccordo desiderato **(3)**.
2. Porre il collare di connessione sopra al raccordo desiderato e serrare sulla testa della pompa **(3a)** e **(3b)**.
3. Quando si applica la filettatura corrispondente, trattenere il connettore utilizzando una chiave da 14 mm per il raccordo da 1/4" BSPT **(3a)**, una chiave da 9/16" per il raccordo da 1/4" NPT **(3b)**, una chiave da 1/2" per il raccordo da 1/2" BSPT **(3a)** e una chiave da 13 mm per il raccordo da 1/2" NPT **(3b)**.

**Nota:** potrebbe essere necessario usare del nastro sigillante sul filetto per ottenere una tenuta perfetta.

## Raccordi a compressione

1. Selezionare i raccordi a compressione corretti per le dimensioni del tubo utilizzando i contrassegni sul canale e staccare entrambe le parti interessate **(4)**.
2. Tagliare l'estremità del tubo in modo che sia perpendicolare **(4a)** e **(4b)**, non (4e).
3. Far scorrere il collare di connessione sul tubo.
4. Far scorrere l'anello di compressione sul tubo accertandosi che il gradino interno sia rivolto verso l'estremità tagliata. Vedere **(4a)** e **(4b)** nello schema alla pagina seguente per un orientamento corretto, non (4c) o (4d).
5. Premere il tubo sul cono fino a quando raggiunge il lato posteriore **(4a)** e **(4b)**, non (4f) (potrebbe essere necessario dover allargare l'estremità del tubo).
6. Mentre si continua a tenere il tubo contro il lato posteriore del cono, far scorrere l'anello di compressione e il collare di connessione sul tubo verso il basso e serrare sulla testa della pompa **(4a)** e **(4b)**.

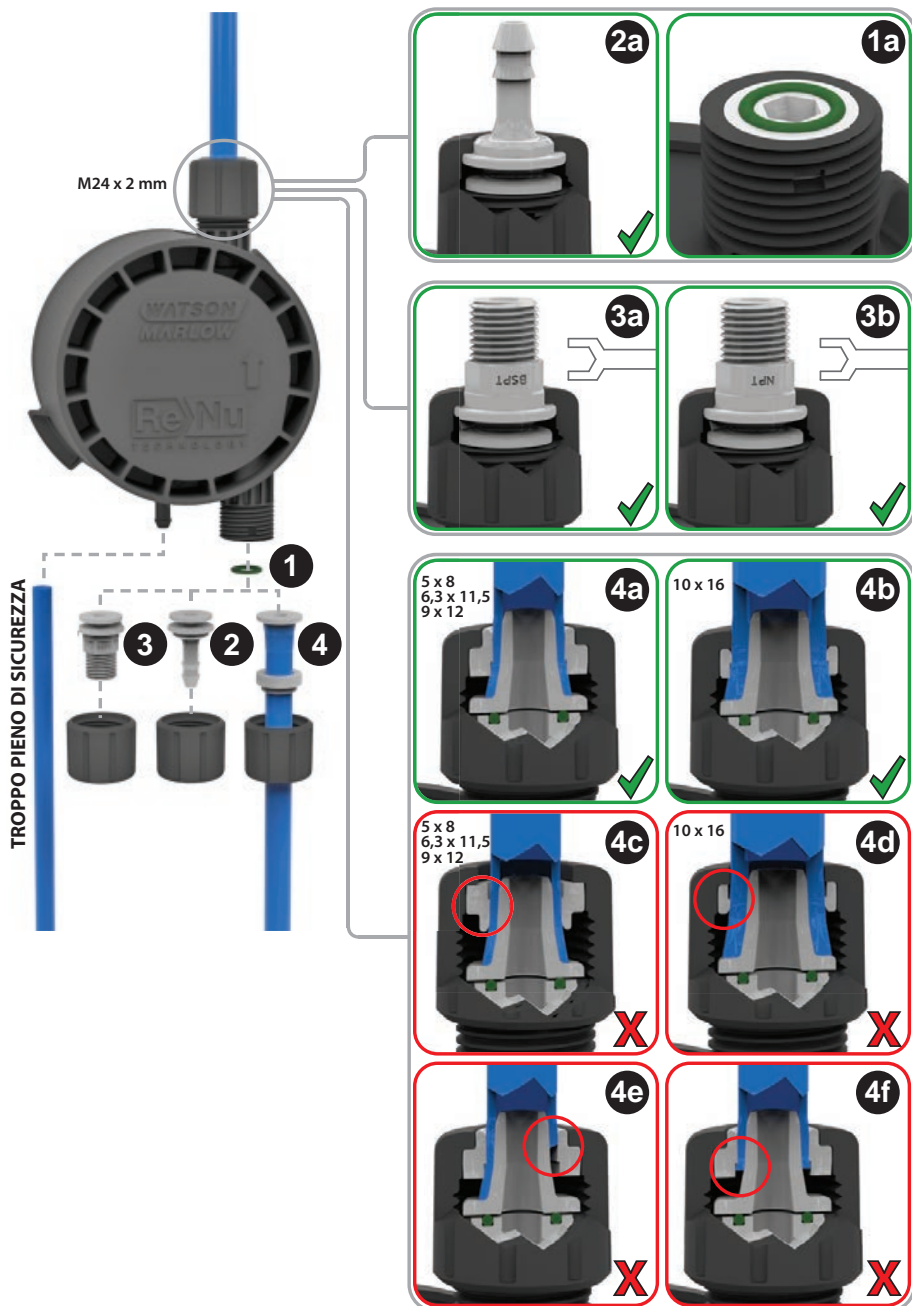
A questo punto la pompa è pronta per l'uso.

## Traboccamento del fluido

- Quando viene rilevata una perdita, il sensore di rilevamento perdita fermerà la pompa. Nel caso improbabile di un guasto del sensore, il troppo pieno di sicurezza fornisce un percorso sicuro per poter rimuovere la miscela di fluido e lubrificante.
- L'utente ha la responsabilità di garantire che questo traboccamento sia collegato a un contenitore ventilato compatibile per il contenimento del fluido residuo.

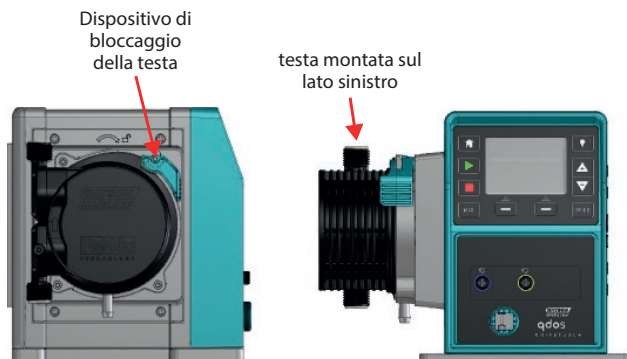


**Non bloccare la porta di scarico della testa ReNu.**



## 28 Sostituzione della testa (qdos 20, 60, 120 e CWT)

La testa è un articolo di consumo e non può essere sottoposta a manutenzione.



La testa ReNu CWT ha un aspetto leggermente diverso dalle teste ReNu 20, 60 e 120 (nella foto)



**Accertarsi che le teste contaminate non vengano spedite ma siano smaltite localmente in base alle normative relative a oggetti contaminati e alle normative locali in materia di salute e sicurezza.**



**Isolare sempre la pompa dall'alimentazione di rete prima di sostituire la testa o i tubi di aspirazione o di scarico.**



**Azionare sempre la testa ReNu con la valvola di pressione in posizione "in uso" (non applicabile al modello CWT).**



**È possibile montare la testa solo in una direzione, con la freccia rivolta verso l'alto.**



**Il dispositivo di fermo della testa deve essere sbloccato o bloccato solamente a mano.**



**Non continuare a utilizzare l'unità azionamento quando la funzione di rilevamento perdite è disattivata. Quando 'ignora' è selezionato, la funzione di rilevamento perdite è disattivata.**





**ReNu 20, ReNu 60 oppure ReNu 120**

**IMPORTANTE:** prima di installare la pompa, portare la valvola di pressione in posizione "in uso".

**Nella posizione "trasporto", il rilevatore di perdite non funziona con pressioni di mandata inferiori a 1 bar (15 psi).**

**Nota:** questo manuale descrive lo smontaggio e la sostituzione della testa montata sul lato sinistro. La sostituzione della testa montata sul lato destro viene effettuata seguendo una procedura identica.

### **Smontaggio della testa**

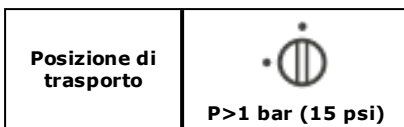
1. Svuotare.
2. Verificare che non vi sia pressione nelle tubazioni.
3. Isolare la pompa dall'alimentazione di rete.
4. Accertarsi di indossare indumenti protettivi e una protezione per gli occhi se sono stati pompati prodotti pericolosi.
5. Rimuovere le connessioni in ingresso e uscita dalla testa (proteggendo la pompa da eventuali versamenti del fluido di processo).



6. Rilasciare la leva di fissaggio della testa.



7. Per disinnestare la testa della pompa dall'unità di azionamento, ruotarla in senso orario di circa 15°. Riportare il pressostato nella posizione "trasporto" (non necessario per il modello ReNu CWT).



8. Smaltire la testa usata in modo sicuro in base alle normative vigenti in materia di salute e sicurezza. Assicurare la conformità ai requisiti di sicurezza relativi alle sostanze chimiche pompate.



- Controllare che il sensore di rilevamento perdite sia pulito e privo di tracce della sostanza chimica di processo

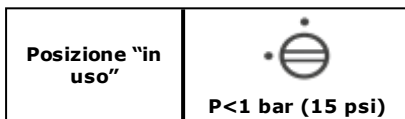


- Se si rilevano residui di sostanze chimiche, isolare la pompa dall'alimentazione di rete e contattare il proprio centro assistenza locale.

### Montaggio di una nuova testa

Il montaggio di una nuova testa si effettua seguendo la procedura di smontaggio in ordine inverso.

- Rimuovere la nuova testa dalla confezione.
- Portare il pressostato sulla testa in posizione "in uso" (non necessario per il modello ReNu CWT).

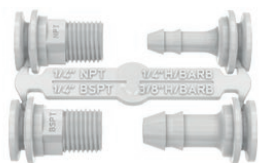


- Allineare la nuova testa con l'albero di azionamento della pompa e farla scorrere in posizione sul corpo della pompa.
- Ruotare la testa in senso antiorario di circa 15° per innestare le alette di fissaggio.
- Bloccare la testa della pompa in posizione usando il relativo dispositivo di bloccaggio.
- Collegare le connessioni di ingresso e uscita alla testa.
- Alimentare la pompa, premere start e azionare la testa della pompa per alcuni giri.
- Arrestare la pompa e isolarla dall'alimentazione di rete, quindi controllare nuovamente che la leva di fissaggio sia bloccata correttamente in posizione.
- qdos20 PU solo:** confermare che la NUOVA TESTA è stata installata

## 28.1 Collegamento dei tubi di interfacciamento

**Nota:** durante il collegamento dei tubi di interfacciamento alla pompa, fare riferimento allo schema e alle indicazioni di seguito riportate.

Prima di collegare i tubi di interfacciamento, accertarsi che le guarnizioni in Santoprene **(1)** fornite siano posizionate in modo corretto nelle porte della testa **(1a)** e che il Santoprene delle guarnizioni stesse e il materiale del raccordo siano compatibili con il fluido pompato.



Serie di raccordi idraulici - attacchi dentati/filettati in polipropilene

Serie di raccordi idraulici - attacchi dentati/filettati in PVDF



Serie di raccordi idraulici - raccordi a compressione in polipropilene

**Nota:** le confezioni dei connettori idraulici sono degli accessori opzionali. Vedere "Ricambi e accessori" on page 136.

## Raccordi portagomma

1. Staccare il raccordo desiderato **(2)**.
2. Porre il collare di connessione sopra al raccordo desiderato e serrare sulla testa della pompa **(2a)**.
3. Premere il tubo sul raccordo fino a raggiungere la superficie posteriore.
4. Fissare con un fermo adatto.

## Raccordi filettati

1. Staccare il raccordo desiderato **(3)**.
2. Porre il collare di connessione sopra al raccordo desiderato e serrare sulla testa della pompa **(3a)** e **(3b)**.
3. Quando si applica la filettatura corrispondente, trattenere il connettore utilizzando una chiave da 14mm per il raccordo da 1/4" BSPT **(3a)**, una chiave da 9/16" per il raccordo da 1/4" NPT **(3b)**, una chiave da 1/2" per il raccordo da 1/2" BSPT **(3a)** e una chiave da 13mm per il raccordo da 1/2" NPT **(3b)**.

**Nota:** potrebbe essere necessario usare del nastro sigillante sul filetto per ottenere una tenuta perfetta.

## Raccordi a compressione

1. Selezionare i raccordi a compressione corretti per le dimensioni del tubo utilizzando i contrassegni sul canale e staccare entrambe le parti interessate **(4)**.
2. Tagliare l'estremità del tubo in modo che sia perpendicolare **(4a)** e **(4b)**, non (4e).
3. Far scorrere il collare di connessione sul tubo.
4. Far scorrere l'anello di compressione sul tubo accertandosi che il gradino interno sia rivolto verso l'estremità tagliata. Vedere **(4a)** e **(4b)** nello schema alla pagina seguente per un orientamento corretto, non (4c) o (4d).
5. Premere il tubo sul cono fino a quando raggiunge il lato posteriore **(4a)** e **(4b)**, non (4f) (potrebbe essere necessario dover allargare l'estremità del tubo).
6. Mentre si continua a tenere il tubo contro il lato posteriore del cono, far scorrere l'anello di compressione e il collare di connessione sul tubo verso il basso e serrare sulla testa della pompa **(4a)** e **(4b)**.

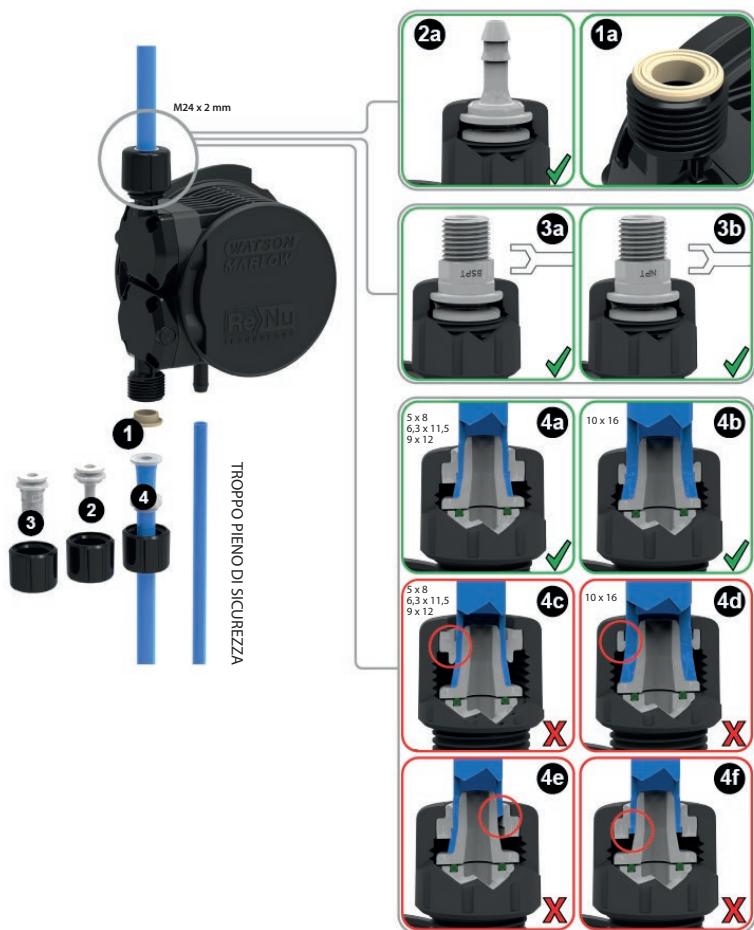
A questo punto la pompa è pronta per l'uso.

## Traboccamento del fluido

- Quando viene rilevata una perdita, il sensore di rilevamento perdita fermerà la pompa. Nel caso improbabile di un guasto del sensore, il troppo pieno di sicurezza fornisce un percorso sicuro per poter rimuovere la miscela di fluido e lubrificante.
- L'utente ha la responsabilità di garantire che questo traboccamento sia collegato a un contenitore ventilato compatibile per il contenimento del fluido residuo.



**Non bloccare la porta di scarico della testa ReNu.**



La testa ReNu CWT ha un aspetto diverso dalle teste ReNu 20, 60 e 120 (nella foto)

## 29 Informazioni per l'ordine

### 29.1 Codici per i ricambi della pompa

0	M	0	.	.	.	.	G	.	.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Modello	materiale del fluid path <sup>†</sup>	Modello	Orientamento della testa*	Opzioni cavo di alimentazione
1: Qdos 20	2: Santoprene	1: Remote	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+		K: Australia
5: Qdos CWT		7: PROFIBUS		R: Argentina
				C: Svizzera
				D: India, Sudafrica
				B: Brasile

Tipo I/O digitale
Modelli Manual, Remote e PROFIBUS
L: Versione pompa standard
Modelli Universal e Universal+
L: Uscite collettore aperto, ingressi 5 - 24 VCC
R: Contatti relè puliti da 110 VCA 30 VCC, ingressi da 5-24 VCC o 110 VCA

\* La posizione del lato testa va specificata al momento dell'ordine. La prospettiva sinistra/destra presuppone che l'utente guardi la pompa standole di fronte. La pompa nello schema delle dimensioni si considera con testa in posizione lato sinistro.

Testa montata sul lato sinistro



\*\* Nota importante: la ReNu testa contiene lubrificante. È responsabilità dell'utente soddisfare le normative locali in materia di salute e sicurezza, compresa la compatibilità chimica tra il lubrificante e il fluido utilizzato prima dell'uso. Il lubrificante standard è il PFPE.

† Per scegliere il materiale più adatto al fluido utilizzato, consultare la tabella di compatibilità chimica disponibile all'indirizzo internet [www.qdospumps.com](http://www.qdospumps.com)

## 29.2 Ricambi e accessori

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 PU	0M3.1500.PFP
	Testa ReNu in CWT (lubrificante PFPE)	qdos CWT	0M3.5700.PFP
	Pacchetto raccordi idraulici, attacchi a compressione in polipropilene—Set di quattro dimensioni: 6,3x11,5 mm, 10x16 mm, 9x12 mm, 5x8 mm da utilizzare con tubi di raccordo WM.		0M9.221H.P01
	Pacchetto raccordi idraulici, attacchi dentati/filettati in polipropilene, attacco dentato da 1/4", 3/8", 1/4" BSP, 1/4" NPT		0M9.221H.P02





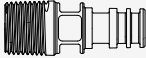



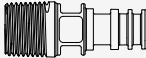


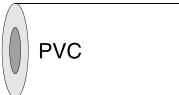
Immagine	Descrizione	Codice
	Pacchetto raccordi idraulici, in PVDF, attacchi dentati/filettati, attacco dentato da 1/4", 3/8", 1/4" BSP, 1/4" NPT	0M9.221H.F02
  	Pacchetto raccordi idraulici, attacchi filettati in polipropilene 1/2" BSP (solo per teste ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 e ReNu CWT. Non disponibile per teste ReNu 30)	0M9.401H.P03
	Pacchetto raccordi idraulici, attacchi filettati in polipropilene 1/2" NPT (solo per teste ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 e ReNu CWT. Non disponibile per teste ReNu 30)	0M9.401H.P04
	Pacchetto raccordi idraulici, in polipropilene, attacco dentato da 1/2"	0M9.401H.P05
  	Pacchetto raccordi idraulici, attacchi filettati in PVDF 1/2" BSP (solo per teste ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 e ReNu CWT. Non disponibile per teste ReNu 30)	0M9.401H.F03
	Pacchetto raccordi idraulici, attacchi filettati in PVDF 1/2" NPT (solo per teste ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 e ReNu CWT. Non disponibile per teste ReNu 30)	0M9.401H.F04
	Pacchetto raccordi idraulici, in PVDF, attacco dentato da 1/2"	0M9.401H.F05
 PVC	Tubi di collegamento, pvc 6,3 x 11,5 mm, lunghezza 2 m (6.5ft)	0M9.2222.V6B

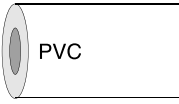
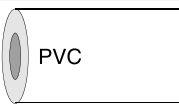
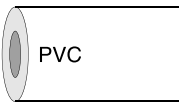
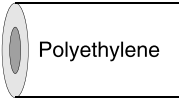
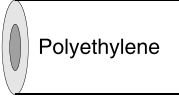
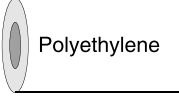
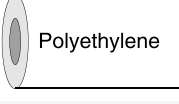


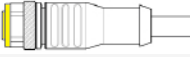
Immagine	Descrizione	Codice
 PVC	Tubi di collegamento, pvc 10 x 16 mm, lunghezza 2 (6.5ft)	0M9.2222.VAD
 PVC	Tubi collegamento, pvc 6,3 x 11,5 mm, lunghezza 5 m	0M9.2225.V6B
 PVC	Tubi di collegamento, pvc 10 x 16 mm, lunghezza 5 m (16ft)	0M9.2225.VAD
 Polyethylene	Tubi di collegamento, polietilene 9 x 12 mm, lunghezza 2 m (6.5ft)	0M9.2222.E9C
 Polyethylene	Tubi di collegamento, polietilene 5 x 8 mm, lunghezza 2 m (6.5ft)	0M9.2222.E58
 Polyethylene	Tubi collegamento, polietilene 9 x 12 mm, lunghezza 5 m	0M9.2225.E9C
 Polyethylene	Tubi collegamento, polietilene 5 x 8 mm, lunghezza 5 m	0M9.2225.E58
	Piastra d'appoggio sostitutiva	0M9.223M.X00
	Cavo di ingresso, M12 IP66, lunghezza 3 m (10ft)	0M9.203X.000
	Cavo di uscita, M12 IP66, lunghezza 3 m (10ft)	0M9.203Y.000

Immagine	Descrizione	Codice
	Copertura protettiva dell'HMI	0M9.203U.000
	Collare di collegamento ReNu - Q.tà 2	0M9.001H.P00
	ReNu 30, confezione da 2 O-ring in Viton	0M9.221R.K00
	Inserto in Santoprene ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 e ReNu CWT	0M9.001R.M00
	Morsetto e vite (coppia) della testa Qdos 30	0M9.203C.000

## 30 Dati di rendimento

### 30.1 Condizioni di pompaggio

Per prestazioni precise e ripetibili è importante tarare la pompa a intervalli regolari.

Le portate effettive ottenute possono differire da quelle visualizzate sullo schermo a seconda delle variazioni di temperatura, viscosità, pressioni di ingresso e scarico, configurazione del sistema e differenza di prestazioni della testa nel tempo. Per la massima accuratezza si consiglia di tarare la pompa a intervalli regolari.

Ove indicate, le pressioni di scarico si riferiscono alle pressioni RMS (Root Mean Square, valore quadratico medio) delle tubazioni di scarico.

### 30.2 Valori di pressione

qdos120 può essere azionata in continuo con pressioni di scarico fino a 4 bar (60psi).

qdos60 può essere azionata in continuo con pressioni di scarico fino a 7 bar (100psi).

qdos30 può essere azionata continuamente con pressioni di scarico fino a 7 bar (100psi).  
qdos30 può essere azionata con pressioni di scarico fino a 10 bar (145 psi), tuttavia la portata e la vita operativa della testa verranno compromesse.

qdos20 può essere azionata in continuo con pressioni di scarico fino a 7 bar (100psi).  
qdos20 PU può essere azionata in continuo con pressioni di scarico fino a 4 bar (60psi).

qdos CWT può essere azionata in continuo con pressioni di scarico fino a 7 bar (60psi).

### 30.3 Funzionamento a secco

La pompa continuerà a funzionare quando è presente gas nel tubo di aspirazione e mantiene la capacità di aspirazione anche in queste condizioni. La pompa può funzionare a secco, tuttavia la portata e la vita operativa della testa verranno compromesse.

### 30.4 Vita operativa della testa

I fattori applicativi che influiscono sulla vita operativa della testa sono la velocità della pompa, la compatibilità chimica e la viscosità del fluido utilizzato e le pressioni di aspirazione e di scarico.

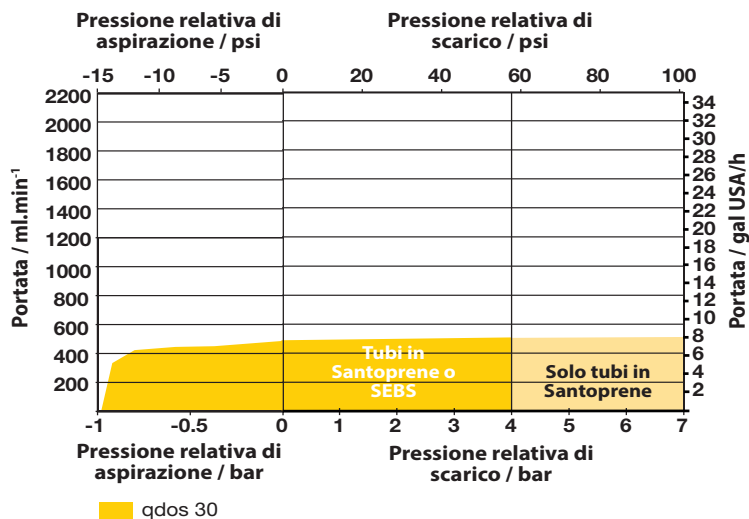
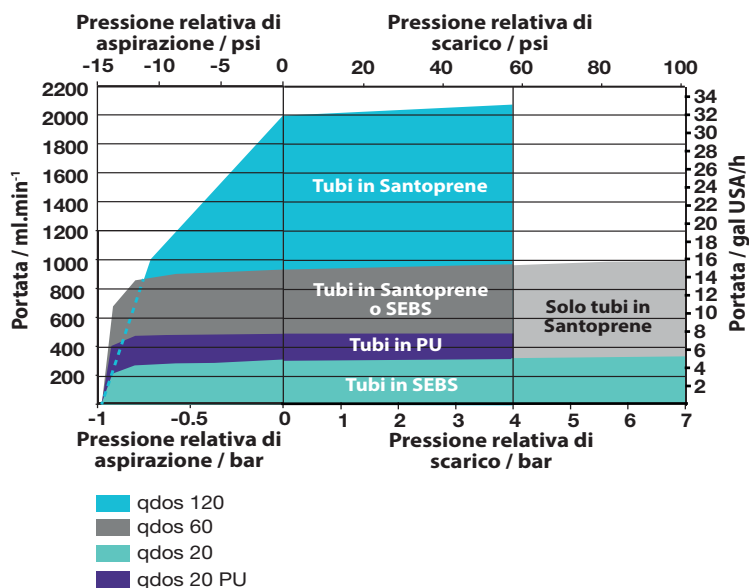
### 30.5 Opzione con alimentazione CC - caratteristiche dell'ingresso

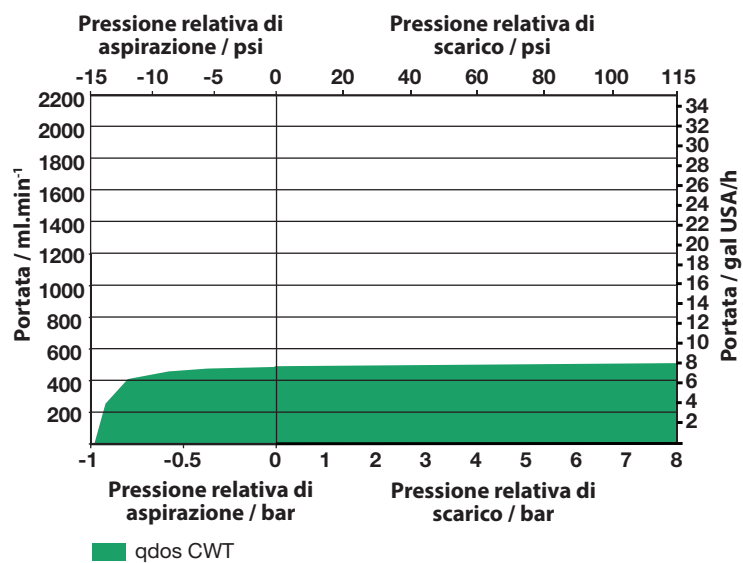
Alimentazione ingresso parametro	Limiti			Unità	Commento
	Min	Nom	Max		
Limiti operativi sui terminali dei cavi ad anelli	10,4		32,0	VCC	A pieno scarico/carico
Corrente ingresso nominale max		15,2		A	A 10,5 V/130 W
Corrente ingresso nominale max		9,5		A	A 24 V/200 W
Corrente di spunto		17		A	A vuoto
Durata corrente di spunto		20		mS	

Alimentazione ingresso parametro	Limiti			Unità	Commento
	Min	Nom	Max		
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

## 30.6 Curve di rendimento

Il grafico che segue evidenzia le portate delle pressioni in aspirazione e mandata per la testa della pompa.





## 31 Marchi registrati

Watson-Marlow, qdos, qdos20, qdos30, qdos60, qdos120, qdos CWT e ReNu sono marchi registrati di Watson-Marlow Limited.



## 32 Documenti pubblicati

m-qdos-it-04

Manuale per l'utente Watson-Marlow qdos 20, 30, 60, 120

Prima pubblicazione 11 2019

m-qdos-it-05

Manuale per l'utente Watson-Marlow qdos 20, 30, 60, 120 e CWT

Aggiornato per includere i modelli qdos CWT.

Aggiornato per includere 4 modelli di relè.

Prima pubblicazione 02 2020