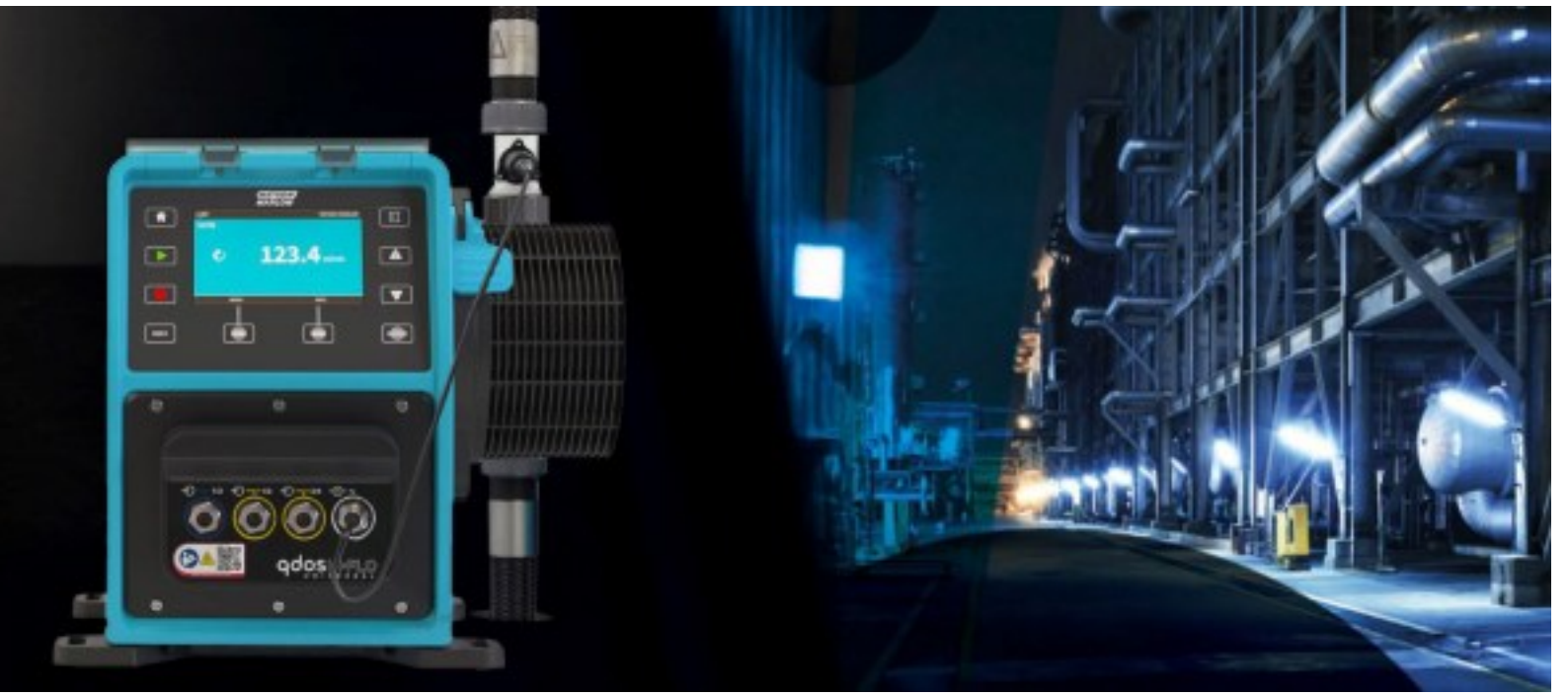
Manuale di riferimento

Pompa Qdos® HI-FLO e accessori



Data di pubblicazione:mercoledì 14 ottobre 2026

Versione della pubblicazione:2.1.5

0 PREFAZIONE

0.1 Disclaimer

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

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

0.2 Traduzione delle istruzioni originali

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

0.3 Marchi registrati

- Watson-Marlow®, Qdos®, e ReNu® sono marchi registrati di Watson-Marlow Limited.
- PROFIBUS® e PROFINET® sono marchi registrati di PROFIBUS e PROFINET International (PI).
- EtherNet/IP è un marchio registrato di ODVA, Inc.
- Viton® è un marchio registrato di Dupont Dow Elastomers L.L.C.

Indice

0 PREFAZIONE 2

0.1 Disclaimer 2

0.2 Traduzione delle istruzioni originali 2

0.3 Marchi registrati 2

1 INTRODUZIONE AL DOCUMENTO 12

1.1 Gruppi di utenti 12

1.2 Responsabilità 12

1.3 Tipi di informazioni 13

1.4 Abbreviazioni 14

2 GAMMA QDOS—PANORAMICA 15

2.1 Gamma Qdos—Introduzione 15

2.2 Gamma Qdos—Configurazione generale 17

2.3 Gamma Qdos—Uso previsto 18

2.3.1 Uso vietato 18

3 SICUREZZA 19

3.1 Simboli di sicurezza 20

3.1.1 Istruzioni per la sostituzione dei simboli di sicurezza 20

3.2 Allarmi di sicurezza 21

3.2.1 Allarmi di sicurezza— Con rischio di lesioni personali 21

3.2.2 Allarmi di sicurezza— Con rischio di danni solo ad apparecchiature o beni 22

3.2.3 Avvisi di sicurezza integrati 22

3.3 Dispositivi di protezione individuale:(DPI) 23

3.4 Prodotto danneggiato—Rimozione dal servizio 23

3.5 Liquidi infiammabili 24

3.6 Contatto con sostanze chimiche 25

3.6.1 Contatto chimico con acqua—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO 25

3.6.2 Sostanze chimiche permeanti—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO 25

3.6.3 Contatto delle superfici esterne del prodotto con sostanze chimiche 25

4 PANORAMICA DEI PRODOTTI—POMPA 26

4.1 Modelli di pompa 26

4.1.1 Unità di azionamento: Variazioni del modello 27

4.1.2 Unità di azionamento: Struttura generale 28

4.1.3 Testa: Variazioni del modello 29

4.1.4 Testa: Struttura generale 30

4.2 Etichette del prodotto 32

4.3 Guida ai codici prodotto ... 33
4.3.1 Codice prodotto unità di azionamento ... 33
4.3.2 Codice prodotto testa ... 34
4.4 Specifica ... 35
4.4.1 Prestazioni ... 35
4.4.2 Specifiche fisiche ... 38
4.4.3 Specifiche dell'alimentazione elettrica ... 42
4.4.4 Specifiche dei comandi ... 42
4.5 Panoramica della IUM ... 46
4.5.1 Layout IUM ... 47
4.5.2 Schermata della PAGINA INIZIALE ... 49
4.5.3 Schermata INFO ... 51
4.5.4 Panoramica del MENU PRINCIPALE ... 52
4.5.5 Panoramica del MENU MODE (MODALITÀ) ... 54
5 PANORAMICA DEI PRODOTTI—ACCESSORI ... 56
5.1 Accessori—Unità di azionamento ... 57
5.2 Connettori idraulici (terminale di raccordo) ... 58
5.2.1 Connettori idraulici forniti con la pompa o con l'unità di azionamento di ricambio ... 58
5.2.2 Dimensioni—Connettore idraulico (terminale di raccordo) ... 60
5.3 Applicazioni alimentari—Accessori ... 60
5.4 Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO ... 61
5.4.1 Idoneità del modello—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO ... 61
5.4.2 Caratteristiche—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO ... 61
5.4.3 Montaggio previsto—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO ... 62
5.4.4 Struttura generale—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO ... 63
5.4.5 Marcatura dei prodotti—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO ... 66
5.4.6 Codice prodotto—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO ... 66
5.4.7 Versione software della pompa richiesta per utilizzare un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO ... 67
5.4.8 Panoramica menu Impostazioni di comando—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO ... 68
5.4.9 Impostazioni predefinite e intervallo configurabile ... 69
5.4.10 Spiegazione delle schermate e azioni in base ai livelli ... 70
5.4.11 Visualizzazione della pressione nella pagina iniziale ... 74
5.4.12 Segnale in mA vs pressione ... 75
5.4.13 Funzioni del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO non disponibili in alcune modalità operative ... 76
5.4.14 Uscita di allarmi, avvertenze e segnali di pressione ... 77
5.4.15 Disattivazione di un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO ... 78
5.4.16 Utilizzo della massa flottante con un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO ... 79
5.4.17 Specifica ... 80
5.5 Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO ... 82
5.5.1 Idoneità del modello—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO ... 82
5.5.2 Caratteristiche principali—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO ... 82
5.5.3 Montaggio previsto—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO ... 83
5.5.4 Struttura generale—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO ... 85
5.5.5 Codice prodotto—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO ... 86
5.5.6 Marcatura dei prodotti—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO ... 87
5.5.7 Collegamento di messa a terra ... 88
5.5.8 Specifica ... 89
6 STOCCAGGIO ... 92

6.1 Condizioni di stoccaggio 92
6.2 Durata di conservazione 92
6.2.1 Durata di conservazione—Testa 92
6.2.2 Durata di conservazione—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO 92

7 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO 93

7.1 Prodotto nell'imballaggio 93
7.1.1 Peso con imballaggio 93
7.1.2 Procedura—Sollevamento e trasporto del prodotto nell'imballaggio 94
7.2 Prodotto rimosso dall'imballaggio 94

8 APERTURA DELL'IMBALLAGGIO E ISPEZIONE 95

8.1 Componenti forniti—Unità di azionamento 95
8.1.1 Unità di azionamento 95
8.2 Componenti forniti—Testa 95
8.3 Componenti forniti—Accessori 96
8.3.1 Componenti forniti—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO 96
8.3.2 Componenti forniti—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO 96
8.4 Disimballaggio, ispezione e smaltimento dell'imballaggio 97

9 INSTALLAZIONE—PANORAMICA DEL CAPITOLO 98

9.1 Utilizzo della IUM per l'installazione 98
9.2 Struttura del capitolo Installazione 98
9.3 Sequenza di installazione—Pompa e Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO o Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO 99
9.4 Sequenza di installazione del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO su pompe già installate 100
9.5 Sequenza di installazione del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO su pompe già installate 101

10 INSTALLAZIONE—CAPITOLO 1 (POSIZIONAMENTO E INSTALLAZIONE) 102

10.1 Concettualizzazione 102
10.2 Condizioni ambientali e operative 102
10.3 Panoramica del montaggio previsto 105
10.3.1 Montaggio previsto—Panoramica della pompa 105
10.3.2 Montaggio previsto—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO 105
10.3.3 Montaggio previsto—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO 106
10.4 Montaggio previsto—Pompa 108
10.4.1 Area attorno al prodotto—Non chiusa (1) 108
10.4.2 Superficie e orientamento 111
10.4.3 Dimensioni di montaggio della pompa 112
10.4.4 Procedura— Posizionamento e montaggio della pompa 113
10.5 Montaggio—Accessori 114

11 INSTALLAZIONE—CAPITOLO 2 (ALIMENTAZIONE ELETTRICA) 115

11.1 Parte 1: Capitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni 115

11.1.1 Requisiti dell'alimentazione 115
11.1.2 Dispositivi esterni 115

11.2 Parte 2: Capitolo Procedure di installazione 116

11.2.1 Capitolo Checklist pre-installazione 116
11.2.2 Prove di continuità della messa terra utilizzando il punto di prova del collegamento di messa terra 117
11.2.3 Procedura: Collegamento all'alimentazione elettrica 117
11.2.4 Verifica dell'alimentazione elettrica e primo avviamento della pompa 118

12 INSTALLAZIONE—CAPITOLO 3 (FLUID PATH) 119

12.1 Introduzione 119

12.2 Informazioni sul fluid path per gli articoli della gamma Qdos di Watson-Marlow 120

12.2.1 Dimensioni— Connessioni per fluid path 121

12.3 Requisiti per gli elementi del sistema del fluid path dell'organizzazione utilizzatrice 126

12.3.1 Dispositivo di sicurezza contro le sovrapressioni 127
12.3.2 Valvola di non ritorno 128
12.3.3 Valvole di isolamento e di scarico 128
12.3.4 Tubi di ingresso e di mandata 128
12.3.5 Vibrazioni delle tubazioni 129

12.4 Capitolo Procedure di installazione 130

12.4.1 Sicurezza—Dopo l'installazione del prodotto 130
12.4.2 Sequenza di installazione del fluid path 131
12.4.3 PROCEDURA 1—Prima installazione della tasta HI-FLO 132
12.4.4 PROCEDURA 2— Collegamento del troppopieno di sicurezza della testa 136
12.4.5 PROCEDURA 3— Controllare gli O-ring nelle porte della testa 138
12.4.6 PROCEDURA 4A—Prima installazione del kit di rilevamento della pressione sulla testa 139
12.4.7 PROCEDURA 4B—Installazione del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO 141
12.4.8 PROCEDURA 4C—Installazione di connettori idraulici (terminale di raccordo) 145

12.5 Capitolo Configurazione specifica della IUM 146

12.5.1 IUM—Impostazione delle unità di portata: impostazioni generali>unità di portata 146
12.5.2 IUM—Taratura della portata della pompa: menu MODALITÀ>Taratura portata 147

13 INSTALLAZIONE—PANORAMICA DEL CAPITOLO 4: COMANDO 152

13.1 Legenda degli schemi elettrici del sottocapitolo 152

14 INSTALLAZIONE— SOTTOCAPITOLO 4A: COMANDO (MODELLO: MANUAL) 153

14.1 Parte 1: Sottocapitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni 153

14.1.1 Connessioni di comando 153

14.2 Parte 2: Sottocapitolo Procedure di installazione 156

14.2.1 Sottocapitolo Checklist di preinstallazione 156
14.2.2 Precauzioni per le connessioni di comando 156
14.2.3 Installazione di cavi di comando M12 (tipo M) 157

14.3 Parte 3: Sottocapitolo Configurazione specifica della IUM 158

14.3.1 IUM—Impostazione dell'avvio/arresto: impostazioni di comando>ingresso 158

15 INSTALLAZIONE— SOTTOCAPITOLO 4B: COMANDO (MODELLO: UNIVERSAL E UNIVERSAL+) 160

15.1 Panoramica del sottocapitolo 160

15.2 Parte 1: Sottocapitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni 160

15.2.1 Dosaggio chimico: Analogico: 4-20 mA, o Impulsi? 160
15.2.2 Panoramica dei tipi di connessione 161
15.2.3 Limiti per i segnali di comando 162
15.2.4 Connessioni di comando di tipo M 164
15.2.5 Tipo T (connessioni passacavo cablate dall'utente) 180

15.3 Parte 2: Sottocapitolo Procedure di installazione 195

15.3.1 Sottocapitolo Checklist di preinstallazione 195
15.3.2 Precauzioni per le connessioni di comando 195
15.3.3 Installazione di cavi di comando M12 (tipo M) 195
15.3.4 Installazione dei cavi di comando cablati dall'utente (tipo T) 198

15.4 Parte 3: Sottocapitolo Configurazione specifica della IUM 200

15.4.1 CAMBIO MODALITÀ>Analogica 4–20 mA 201
15.4.2 CAMBIO MODALITÀ>Modalità a impulsi 207
15.4.3 Impostazioni di comando>Configurazione ingressi 212
15.4.4 Impostazioni di comando>Configurazione uscite 217
15.4.5 Impostazioni di comando>Fattore di scala 221
15.4.6 Impostazioni di comando>Massa flottante 224
15.4.7 Impostazioni di comando>Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO 226

16 INSTALLAZIONE—SOTTOCAPITOLO 4C: COMANDO (MODELLO: PROFIBUS) 227

16.1 Panoramica del sottocapitolo 227

16.2 Parte 1: Sottocapitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni 227

16.2.1 File GSD PROFIBUS 227
16.2.2 Specifiche del cavo di comando 227
16.2.3 Connessioni di comando 228
16.2.4 Unità di misura utilizzate nei parametri PROFIBUS 230
16.2.5 Dati dei parametri utente 231
16.2.6 Scambio dei dati PROFIBUS 233
16.2.7 Dati di diagnostica relativi al dispositivo 236
16.2.8 Dati di diagnostica relativi al canale 237

16.3 Parte 2: Sottocapitolo Procedure di installazione 238

16.3.1 Sottocapitolo Checklist di preinstallazione 238
16.3.2 Precauzioni per le connessioni di comando 238
16.3.3 Installazione di cavi di comando M12 (tipo M) 239
16.3.4 Sequenza di comunicazione master-slave 241

16.4 Parte 3: Sottocapitolo Configurazione specifica della IUM 243

16.4.1 Procedura: Selezione e attivazione di PROFIBUS 243
16.4.2 Procedura: Assegnazione dell'indirizzo stazione PROFIBUS alla pompa 245

17 INSTALLAZIONE—SOTTOCAPITOLO 4D: COMANDO (MODELLO: ETHERNET/IP) 247

17.1 Parte 1: Sottocapitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni 247

17.1.1 File EDS 247
17.1.2 Specifiche del cavo di comando 247

17.1.3 Connessioni ... 247
17.1.4 Parametri EtherNet/IP ... 250

17.2 Parte 2: Sottocapitolo Procedure di installazione ... 257

17.2.1 Sottocapitolo Checklist di preinstallazione ... 257
17.2.2 Precauzioni per le connessioni di comando ... 258
17.2.3 Installazione di cavi di comando M12 (tipo M) ... 258

17.3 Parte 3: Sottocapitolo Configurazione specifica della IUM ... 260

17.3.1 Procedura: Selezionare la modalità EtherNet/IP utilizzando la IUM ... 260
17.3.2 Procedura: Impostare l'indirizzo IP utilizzando la IUM ... 261
17.3.3 Schermate di stato della rete ... 263

18 INSTALLAZIONE—SOTTOCAPITOLO 4E: COMANDO (MODELLO: PROFINET) ... 264

18.1 Parte 1: Sottocapitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni ... 264

18.1.1 File GSDML ... 264
18.1.2 Specifiche del cavo di comando ... 264
18.1.3 Connessioni ... 265
18.1.4 Parametri PROFINET ... 267

18.2 Parte 2: Sottocapitolo Procedure di installazione ... 276

18.2.1 Sottocapitolo Checklist di preinstallazione ... 276
18.2.2 Precauzioni per le connessioni di comando ... 276
18.2.3 Installazione di cavi di comando M12 (tipo M) ... 277

18.3 Parte 3: Sottocapitolo Configurazione specifica della IUM ... 279

18.3.1 Procedura: Selezionare la modalità PROFINET utilizzando la IUM ... 279
18.3.2 Procedura: Impostare l'indirizzo IP utilizzando la IUM ... 280
18.3.3 Schermate di stato della rete ... 283

19 CONFIGURAZIONE DELLA IUM (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA): PANORAMICA ... 284

20 IUM (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA): SENSORE DI LIVELLO DEL LIQUIDO ... 285

20.1 Per attivare/disattivare il monitoraggio del livello del fluido ... 287
20.2 Per cambiare l'unità di misura del volume del fluido: ... 288
20.3 Per configurare il monitoraggio del livello: ... 289
20.4 Per regolare il volume del fluido se diverso dal volume massimo del contenitore (ad esempio dopo un riempimento parziale) ... 290

21 IUM (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA): IMPOSTAZIONI DI SICUREZZA ... 291

21.1 Panoramica delle impostazioni di sicurezza ... 291

21.1.1 Impostazioni di sicurezza > Blocco automatico tastiera ... 292
21.1.2 Impostazioni di sicurezza>Protezione con PIN ... 294

22 IUM (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA): IMPOSTAZIONI GENERALI ... 298

22.1 Panoramica delle impostazioni generali ... 298

22.1.1 Impostazioni generali > Riavvio automatico. 299
22.1.2 Impostazioni generali>Unità di portata 300
22.1.3 Impostazioni generali>Numero asset 301
22.1.4 Impostazioni generali>Etichetta pompa 303
22.1.5 Impostazioni generali > Ripristino dei valori predefiniti 304
22.1.6 Impostazioni generali>Lingua 305
22.1.7 Impostazioni generali (aggiornamento USB) 306

23 IUM (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA): UTILIZZO DEL MENU MODE (MODALITÀ) 307

23.1 Panoramica del menu Modalità 307

23.2 Funzioni del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO non disponibili in alcune modalità operative 309

23.2.1 CAMBIO MODALITÀ>Manuale 309
23.2.2 CAMBIO MODALITÀ>Taratura portata 313
23.2.3 CAMBIO MODALITÀ>Analogica 4–20 mA (Modelli: Universal e Universal+) 313
23.2.4 CAMBIO MODALITÀ>Modalità a impulsi (Modelli: Universal e Universal+) 313
23.2.5 CAMBIO MODALITÀ>Recupero fluido 314
23.2.6 CAMBIO MODALITÀ>PROFIBUS (Modello: PROFIBUS) 317
23.2.7 CAMBIO MODALITÀ>EtherNet/IP (Modello: EtherNet/IP) 317
23.2.8 CAMBIO MODALITÀ>PROFINET (Modello: PROFINET) 317

24 IUM (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA): IMPOSTAZIONI DI COMANDO 318

24.1 Panoramica delle impostazioni di comando 318

24.1.1 Impostazioni di comando>Limite di velocità 320
24.1.2 Impostazioni di comando > Azzeramento ore di lavoro 322
24.1.3 Impostazioni di comando>Azzeramento contatore di volume 323
24.1.4 Contagiri 324
24.1.5 Impostazioni di comando>Configurazione ingressi 328
24.1.6 Impostazioni di comando>Configurazione uscite 328
24.1.7 Impostazioni di comando > Impostazioni sensore di pressione 329
24.1.8 Impostazioni di comando>Impostazioni di scala 334

25 FUNZIONAMENTO 335

25.1 Checklist di pre-funzionamento 335

25.2 Sicurezza 336

25.2.1 Pericoli che possono verificarsi durante il funzionamento 336

25.3 Funzionamento della pompa 337

25.3.1 Utilizzo della IUM per l'azionamento 337
25.3.2 Accensioni e spegnimenti della pompa in cicli di accensione dopo l'installazione. 337
25.3.3 Commutazione della MODALITÀ di funzionamento della pompa 338
25.3.4 Avvio e arresto della pompa 339

26 PULIZIA 343

26.1 Superfici esterne 343

26.1.1 Procedura generale per la pulizia delle superfici esterne 343

27 MANUTENZIONE 344

27.1 Capitolo Manutenzione—Campo di applicazione 344

27.1.1 Manutenzione 344

27.1.2 Attività di manutenzione approvate ... 344
27.2 Ispezione periodica ... 345
27.3 Fine vita del prodotto ... 345
27.3.1 Fine vita del prodotto—Testa ... 346
27.4 Aggiornamento del software ... 347
27.4.1 Come verificare la versione del software installato sulla pompa ... 347
27.4.2 Chiavette USB raccomandante per l'aggiornamento del software ... 349
27.4.3 Preparazione della chiavetta USB ... 350
27.4.4 Come scaricare il software più recente ... 350
27.4.5 Posizione della porta USB ... 350
27.4.6 Come aggiornare il software della pompa utilizzando una chiavetta USB ... 351
27.5 Fluid path—Ricambi e procedure di sostituzione ... 355
27.5.1 Sostituzione di articoli ... 355
27.5.2 Fluid path—Procedure di rimozione e sostituzione ... 361
27.6 Unità di azionamento—Ricambi e procedure di sostituzione ... 372
27.6.1 Sostituzione di articoli ... 372
27.6.2 Pompa o unità di azionamento—Ricambi e procedure di sostituzione ... 374
28 ERRORI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI ... 376
28.1 Errori ... 376
28.1.1 Errori ... 376
28.1.2 Segnalazione degli errori ... 377
28.2 Guasto ... 378
28.2.1 Messaggio di rilevamento perdita ... 378
28.2.2 Procedura in caso di rilevamento perdita ... 379
28.3 Risoluzione dei problemi ... 381
28.4 Guida generale della pompa ... 382
28.5 Assistenza tecnica ... 383
28.5.1 Produttore ... 383
28.5.2 Rappresentante UE autorizzato ... 383
28.6 Garanzia ... 384
28.6.1 Condizioni ... 385
28.6.2 Eccezioni ... 385
28.7 Restituzione delle pompe ... 386
29 COMPATIBILITÀ CHIMICA ... 387
29.1 Compatibilità chimica—Panoramica ... 387
29.1.1 Compatibilità chimica—Struttura del capitolo ... 387
29.2 Materiali di costruzione ... 388
29.2.1 Identificazione dei gruppi di elementi ... 388
29.2.2 Abbreviazioni ... 389
29.2.3 Materiali di costruzione dei gruppi di elementi ... 390
29.3 Procedura di compatibilità chimica ... 406
29.3.1 PASSO 1 ... 406
29.3.2 PASSO 2 ... 406
29.3.3 PASSO 3 ... 408
29.3.4 PASSO 4 ... 408
29.3.5 PASSO 5 ... 408

30 FINE VITA DEI PRODOTTI, RICICLAGGIO E SMALTIMENTO 409

30.1 Fine vita del prodotto 409

30.2 Riciclo e smaltimento del prodotto 409

31 CONFORMITÀ 410

31.1 Marcature di conformità sul prodotto 410

31.1.1 Posizione del marchio di conformità—Unità di azionamento 410
31.1.2 Posizione del marchio di conformità—Kit di rilevamento della pressione 411
31.1.3 Descrizione del marchio di conformità 411

31.2 Norme 413

31.2.1 Norme—Unità di azionamento 413
31.2.2 Norme—Testa 413
31.2.3 Norme—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO 414
31.2.4 Norme—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO 414

31.3 Documentazione 415

31.3.1 Documentazione—Pompa 415
31.3.2 Documentazione—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO 415
31.3.3 Documentazione—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO 415

32 GLOSSARIO 416

1 INTRODUZIONE AL DOCUMENTO

1.1 Gruppi di utenti

Le presenti istruzioni riguardano l'utilizzo sicuro di tutte le varianti degli articoli della gamma Qdos durante il ciclo di vita dei prodotti da parte di un:

Gruppo di utenti	Definizione
Soggetto responsabile	Un soggetto, competente nella propria area di specializzazione, all'interno dell'organizzazione utilizzatrice o che agisce per conto di quest'ultima, responsabile di: Selezione dell'applicazione del prodotto, installazione, uso sicuro del prodotto da parte degli operatori, pulizia, manutenzione, risoluzione dei problemi o rimozione dal servizio.
Operatore	Un soggetto competente che utilizza il prodotto per l'uso previsto.

1.2 Responsabilità

Prima di un'**attività prevista**, un soggetto responsabile deve utilizzare queste istruzioni per:

- Assicurarsi che il prodotto sia adatto all'attività prevista.
- Eseguire una valutazione dei rischi per identificare i pericoli e i metodi per ridurre i rischi in conformità alle misure di controllo dell'organizzazione utilizzatrice, come le procedure relative al lavoro e ai dispositivi di protezione individuale adeguati.
- Approvare l'impiego dell'acqua come detergente, se necessario. Vedere la sezione:26.
- Formare un operatore per eseguire attività pericolose.

Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente da soggetti che abbiano letto e compreso le presenti istruzioni prima di svolgere un'attività prevista.

1.3 Tipi di informazioni

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

Pompa	Spiegazione
Definizioni a glossario	Le parole in **grassetto e azzurro** sono definite nel glossario.
Variazioni del modello	Queste istruzioni si applicano a più modelli. Quando le istruzioni si applicano solo a modelli specifici, vengono utilizzate parentesi ( ).
Pulsante di selezione	Le parole evidenziate in NERO indicano l'opzione selezionata sullo schermo premendo ▬.
Pulsante sulla pompa	Le parole **NERE IN STAMPATELLO GRASSETTO** indicano il nome di un pulsante sulla pompa. Per esempio, **START**▶ (Avvio).
Testi a schermo	Le parole in **Grassetto E Blu Scuro** sono messaggi visualizzati sullo schermo della pompa. Per esempio, **Impostazioni Di Comando**.
Intestazione a schermo	Le parole in **GRASSETTO MAIUSCOLO BLU SCURO** sono l'intestazione visualizzata nella parte superiore dello schermo della pompa. Per esempio, **MENU PRINCIPALE**.
Nota (1)	**NOTA 1** Corpo del testo della nota.

1.4 Abbreviazioni

Abbreviazione	Nome completo
EPDM	**E**tilene **P**ropilene **D**iene **M**onomero
FKM	Fluoroelastomero (**F**luorine **K**autschuk **M**aterial)
HDPE	**P**olietilene **a**d **a**lta**d**ensità
NBR	**G**omma **N**itrile **B**utadiene
PA6	**P**oli**am**mide 6
PC	**P**oli**c**arbonato
PET	**P**oli**e**tilene **T**ereftalato
PFPE	**P**er**f**luoro**p**oli**e**tere
PP	**P**oli**p**ropilene
DPI	**D**dispositivo di **p**protezione**i**ndividuale
PPS	**P**oli**f**enile**f**luoruro
PS	**P**oli**s**tirene
PTFE	**P**oli**t**etra**f**luoro**e**tilene
PVCu	**P**oli**clo**ruro di **v**vinile
PVDF	**P**olyìi**v**inilidenf**lu**oruro
SEBS	**S**tirene-**e**tilene-**b**utilene **s**tirene

2 GAMMA QDOS—PANORAMICA

La gamma Qdos® di pompe peristaltiche dosatrici e per il dosaggio chimico di precisione consente di ridurre i costi grazie a una precisione di ±1% e a una ripetibilità di ±0,5%. L'esclusiva testa ReNu® consente di abbattere i costi grazie ai minimi tempi di inattività per effettuare la manutenzione.

La pompa Qdos HI-FLO offre la stessa straordinaria precisione e affidabilità delle altre pompe Qdos, ma per portate più elevate, e un'elevata compatibilità chimica grazie a un'ampia scelta di teste.

2.1 Gamma Qdos—Introduzione

La gamma Watson-Marlow Qdos include gli articoli seguenti:

Pompa	
Pompe dosatrici peristaltiche HI-FLO	

Accessori: Unità di azionamento	
Cavo di comando di ingresso e uscita	

Accessori: Fluid path—Connettori idraulici	
Connettori idraulici (filettati) per la connessione al fluid path.	

Accessori: Fluid path—Kit accessori	
Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	
Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO	

2.2 Gamma Qdos—Configurazione generale

Una pompa Watson-Marlow Qdos fornisce una portata di **fluido** mediante **un'azione volumetrica** attraverso un fluid path. Di seguito è riportata una rappresentazione generale.

Codice gruppo di elementi	Nome gruppo di elementi	Commento
1	**Fluid path:** Connessioni e tubazioni dell'organizzazione utilizzatrice	
2	**Fluid path:** Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO	Installato sull'aspirazione o sulla mandata.
3	**Fluid path:** Connettore idraulico	
4	**Fluid path:** Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	Installato solo sulla mandata. Sulla parte superiore è possibile installare un connettore idraulico o un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO.
5	**Fluid path:** Testa	Varianti multiple Una pompa Qdos è una combinazione di testa e unità di azionamento.
6	Unità di azionamento	

2.3 Gamma Qdos—Uso previsto

Tutti gli articoli della gamma Qdos sono progettati per il dosaggio chimico[(1)] controllato di fluidi in conformità al presente manuale di riferimento o a un addendum o un supplemento del presente manuale di riferimento, in luoghi comuni sicuri, ad eccezione degli ambienti o delle applicazioni indicate come uso vietato:

2.3.1 Uso vietato

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

NOTA [(1)]	Una procedura per verificare la compatibilità chimica è riportata nella sezione 29.

3 SICUREZZA

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

3.1 Simboli di sicurezza

Su un articolo della gamma di prodotti Qdos, sull'imballaggio e nelle presenti istruzioni possono essere utilizzati i seguenti simboli di sicurezza:

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

In tutti i casi in cui è presente un simbolo di sicurezza, è necessario consultare la documentazione delle istruzioni per ottenere informazioni dettagliate sui potenziali pericoli e sulle azioni da evitare.

3.1.1 Istruzioni per la sostituzione dei simboli di sicurezza

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

informazioni sulla loro sostituzione.

3.2 Allarmi di sicurezza

Gli allarmi di sicurezza indicano un possibile **pericolo**.

3.2.1 Allarmi di sicurezza— Con rischio di lesioni personali

Gli allarmi di sicurezza che indicano il rischio lesioni personali sono mostrati nel formato seguente:

AVVERTENZA

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

 Un simbolo di sicurezza indica un pericolo con rischio di lesioni personali.	Informazioni sui pericoli - Informazioni da fornire: • Cosa potrebbe accadere • Come evitare il pericolo

ATTENZIONE

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

 Un simbolo di sicurezza indica un pericolo con rischio di lesioni personali.	Informazioni sui pericoli - Informazioni da fornire: • Cosa potrebbe accadere • Come evitare il pericolo

3.2.2 Allarmi di sicurezza— Con rischio di danni solo ad apparecchiature o beni

Gli allarmi di sicurezza che indicano il rischio di danni ad apparecchiature o beni sono mostrati nel formato seguente:

AVVISO

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

Informazioni sui pericoli - Informazioni da fornire:

- Cosa potrebbe accadere
- Come evitare il pericolo

3.2.3 Avvisi di sicurezza integrati

Gli avvisi di sicurezza integrati sono visualizzati durante i passi delle procedure per identificare i rischi. Il simbolo visualizzato determina il tipo di rischio.

AVVISO DI SICUREZZA (AVVERTENZA, ATTENZIONE, AVVISO)!

Spiegazione del rischio!

Informazioni sul pericolo:

- Cosa potrebbe accadere.
- Come evitare il pericolo.

3.3 Dispositivi di protezione individuale:(DPI)

Durante attività specifiche sono richiesti i seguenti DPI minimi:

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

Deve essere effettuata una valutazione dei rischi da parte di una persona responsabile per identificare:

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

3.4 Prodotto danneggiato—Rimozione dal servizio

In caso di danneggiamento del prodotto: Interrompere l'utilizzo del prodotto. Il prodotto deve essere messo fuori servizio da un soggetto responsabile. Vedere la sezione: 27.6.2.2.1.

3.5 Liquidi infiammabili

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

La valutazione dei rischi deve tenere conto di tutti i rischi, inclusi, ma non solo, i seguenti:

- Perdite o fuoriuscite di liquido infiammabile durante:
  - L'installazione di tutti i componenti del fluid path
  - La rimozione del fluid path o altre attività di smantellamento.
- Il funzionamento di qualsiasi elemento della gamma Qdos fino al punto di guasto, come ad esempio un evento di sovrapressione, che provocherebbe:
  - Un flusso di liquido infiammabile nell'ambiente operativo.
  - L'incompatibilità chimica con i materiali di costruzione della pompa che sono quindi esposti al liquido infiammabile
  - Un flusso di liquido infiammabile attraverso il troppopieno di sicurezza della testa nel sistema di troppopieno di sicurezza del processo
- L'accensione e la propagazione di un incendio a causa di una perdita, fuoriuscita o altra fuga del liquido infiammabile nell'area di processo.
- La permeazione di sostanze chimiche attraverso il rivestimento in PTFE del tubo flessibile del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO
  - Sono fornite informazioni complete. Vedere la sezione: 29.2.3.2.1

L'elenco sopra riportato non è esaustivo. Lo scopo dell'elenco è fornire una guida aggiuntiva a chi, non avendo familiarità con la gamma di prodotti Qdos, potrebbe non tenere in considerazione le informazioni riportate nell'elenco stesso.

3.6 Contatto con sostanze chimiche

3.6.1 Contatto chimico con acqua—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

I Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO sono sottoposti a prove di pressione con acqua. Potrebbero essere quindi presenti residui di acqua. Se l'acqua presente nel tubo flessibile non è accettabile o può rappresentare un pericolo, asciugare il tubo prima dell'uso.

3.6.2 Sostanze chimiche permeanti—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Alcune sostanze chimiche, ad esempio quelle contenenti alogenuri, possono permeare attraverso il rivestimento interno in PTFE del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO. Se sostanze chimiche contenenti alogenuri penetrano attraverso il tubo flessibile, queste sostanze si combinano con l'umidità presente nell'atmosfera formando un acido sulle superfici esterne.

Le sostanze chimiche permeanti o gli acidi creati dalla permeazione delle sostanze chimiche possono:

- Danneggiare i materiali esterni di costruzione del prodotto o della pompa Qdos su cui è installato il tubo flessibile.
- Diventare un rischio chimico sulla superficie esterna del prodotto o della pompa Qdos su cui è installato il tubo flessibile.

Vedere la sezione: 29.2.3.2.1 per informazioni complete.

3.6.3 Contatto delle superfici esterne del prodotto con sostanze chimiche

Le superfici esterne del prodotto devono essere esaminate per verificare la presenza di danni se entrano in contatto con sostanze chimiche a causa di:

- Fuoriuscite del fluido pompato.
- Permeazione di sostanze chimiche attraverso il rivestimento in PTFE del tubo flessibile del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO.
- L’ambiente di lavoro.

Se è danneggiato a causa di incompatibilità chimica, il prodotto deve essere messo fuori servizio da un responsabile. Vedere la sezione: 27.6.2.2.1.

Per maggiori informazioni sulla verifica della compatibilità chimica, vedere la sezione 29.

4 PANORAMICA DEI PRODOTTI—POMPA

Il presente capitolo fornisce una panoramica del prodotto con un riepilogo delle specifiche. Le specifiche per l'installazione sono riportate nel relativo capitolo.

4.1 Modelli di pompa

Una pompa Qdos è una combinazione di due componenti principali:

- Un'unità di azionamento Qdos
- Una testa ReNu

Nelle seguenti sottosezioni sono descritti i vari modelli, la struttura generale e le caratteristiche di ciascuno di questi componenti.

Articolo	Nome	Immagine
1	**Unità di azionamento della pompa**	
2	**Testa**	

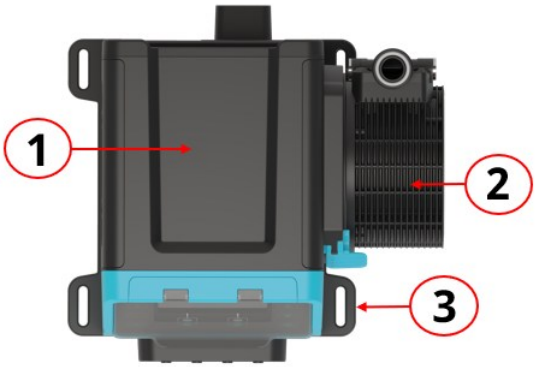
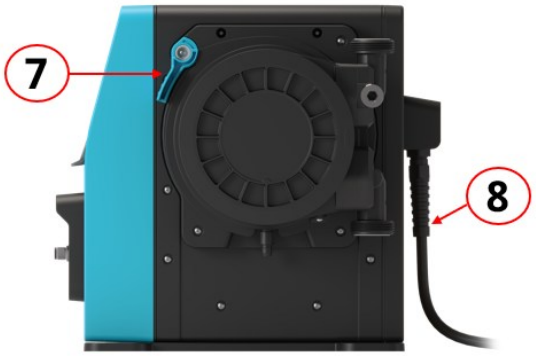
4.1.1 Unità di azionamento: Variazioni del modello

L'unità di azionamento Qdos HI-FLO è disponibile nelle varianti seguenti:

<table>
<tr><th>Articolo</th><th>Variante</th></tr>
<tr><td>Tipi di montaggio della testa</td><td>2 tipi di montaggio della testa (a destra o a sinistra)</td></tr>
<tr><td>Modelli di comando</td><td>6 modelli di comando:
Solo comando manuale
Modello manuale (input digitale di avvio/arresto)
Comando manuale o analogico o comando digitale
Universal
Universal+
Comando manuale o di rete
PROFIBUS
EtherNet/IP
PROFINET</td></tr>
<tr><td>Connessioni di comando</td><td>2 tipi di connessioni di comando di ingresso e di uscita:
Tipo M: con connessioni di comando M12
Tipo T: con connessioni passacavo cablate dall'utente
<table>
<tr><th>Nome</th><th>Descrizione</th><th>Ubicazione</th><th>Modelli</th><th>Codice prodotto</th></tr>
<tr><td>Tipo M</td><td>con connessioni di comando M12</td><td> </td><td>Manuale
Universal
Universal+
PROFIBUS
EtherNet/IP
PROFINET</td><td>Codici prodotto contenenti la lettera M</td></tr>
<tr><td>Tipo T</td><td>con connessioni passacavo cablate dall'utente</td><td> </td><td>Opzione solo per
Universal
Universal+</td><td>Codici prodotto contenenti la lettera T</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

4.1.2 Unità di azionamento: Struttura generale

La configurazione generale di un'unità di azionamento Qdos HI-FLO è mostrata di seguito.

Numero	Descrizione	Immagine
1	Unità di azionamento	
2	Testa	
3	Piastra di appoggio	
4	Coperchio IUM (mostrato aperta, appoggiato sull'unità di azionamento)	
5	Schermo IUM	
6	Connessioni di comando	
7	Leva di bloccaggio della testa	
8	Cavo di alimentazione	

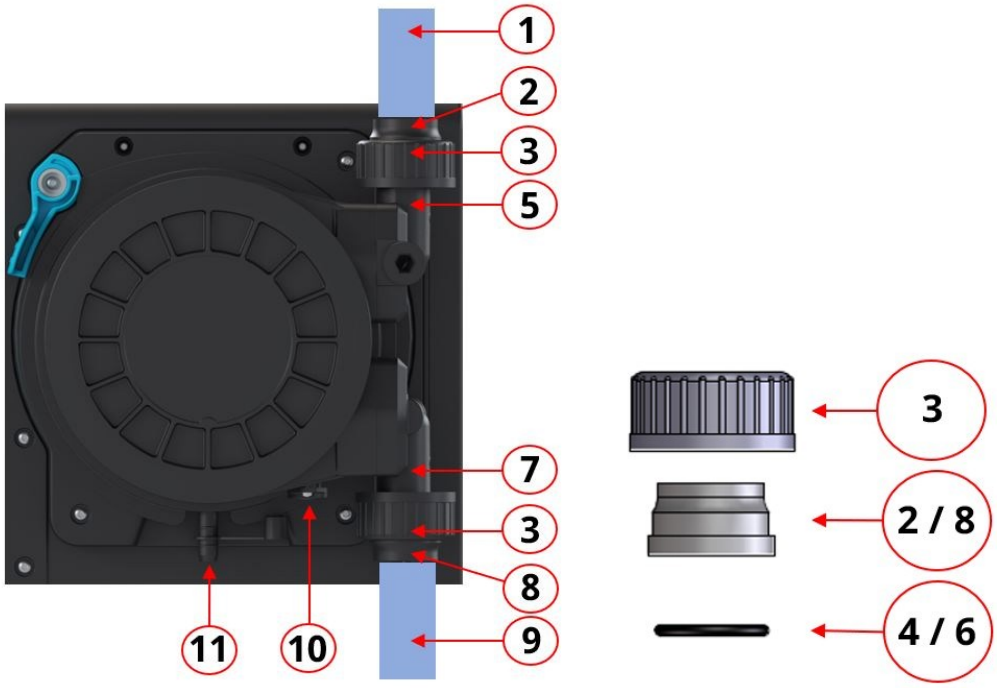
4.1.3 Testa: Variazioni del modello

Sono disponibili 2 tipi di teste differenti.

Testa	Applicazione
ReNu SEBS	Ottimizzata per le applicazioni che prevedono l'uso di ipoclorito di sodio e acido solforico
ReNu Santoprene	Per uso generico con elevata compatibilità chimica in un'ampia gamma di applicazioni

4.1.4 Testa: Struttura generale

Nelle immagini seguenti è riportata la configurazione generale di una testa, con la vista esplosa della testa stessa e del connettore del fluid path.



Articolo	Nome	Di norma bagnati dal fluido pompato? (2)
1	Fluid path di mandata	Sì
2	Connettore idraulico di mandata, PVC-U	Sì
3	Collare di connessione, PVC-U, BSPP 1¼" (3)	No
4	O-ring porta di mandata della testa (4)	Sì
5	Porta di mandata della testa	Sì
6	O-ring porta di aspirazione della testa (4)	Sì
7	Porta di aspirazione della testa	Sì

Articolo	Nome	Di norma bagnati dal fluido pompato? (2)
8	Connettore idraulico di aspirazione, PVC-U	Sì
9	Fluid path di ingresso	Sì
10	Scarico della testa	No
11	Traboccamento di sicurezza	No

NOTA (2)

Vedere la sezione 29 per determinare gli scenari in cui gli elementi non vengono normalmente bagnati ma potrebbero bagnarsi o per verificare la compatibilità chimica dei materiali.

NOTA (3)

La pompa Qdos HI-FLO e i relativi accessori si collegano al fluid path dell'organizzazione utilizzatrice utilizzando componenti con filettatura BSPP da 1¼" del sistema di raccordo filettato. I componenti di terze parti sono disponibili presso fornitori quali Georg Fischer, TP e Durapipe.

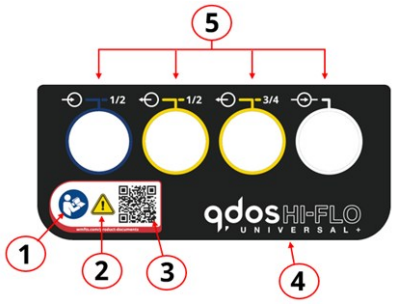
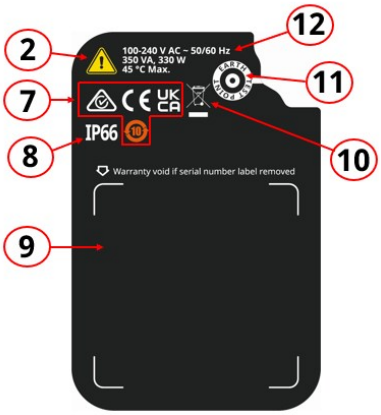
NOTA (4)

A partire da dicembre 2025, il materiale degli O-ring delle porte della testa varierà in base alla tabella riportata di seguito.

Testa	Materiale O-ring porte	Colore O-ring
ReNu **Santoprene** (100, 300, 600)	EPDM	Nero
ReNu **SEBS** (300)	FKM (Viton)	Verde

Le teste ReNu Santoprene (150, 300, 600) prodotte prima di dicembre 2025 sono dotate di O-ring in FKM (Viton).

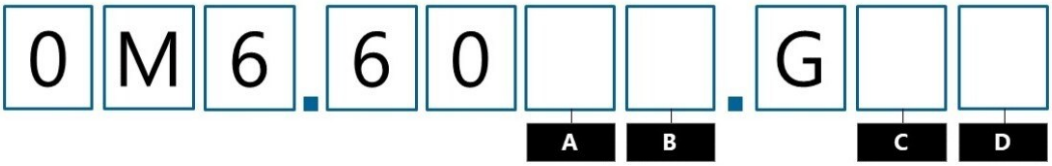
4.2 Etichette del prodotto

Numero	Nome	Immagine
1	Simbolo: consultare le presenti istruzioni	
2	Simbolo di sicurezza	
3	Codice QR per istruzioni	
4	Gamma/modello prodotto	
5	Etichette per le connessioni di comando	
6	Fabbricante del prodotto	
7	Simboli di conformità	
8	Classe di protezione in ingresso	
9	Ubicazione dell'etichetta del numero di serie del prodotto	
10	Simbolo di smaltimento (non rifiuti domestici)	
11	Punto di prova della messa a terra	
12	Requisiti per l'alimentazione elettrica CA	

4.3 Guida ai codici prodotto

Il modello del prodotto può essere identificato attraverso il relativo codice prodotto. L'unità di azionamento e la testa hanno codici prodotto differenti. Questi codici prodotto sono descritti nelle sottosezioni seguenti.

4.3.1 Codice prodotto unità di azionamento



A	B	C	D
Modello	Connettori di ingresso/uscita	Orientamento della testa	Spina di alimentazione
3: Manual 4: Universal 5: Universal+ 7: PROFIBUS 8 EtherNet/IP 9: PROFINET	M: Connettori M12 T: Connettori passacavo cablati dall'utente	L: Sinistra R: Destra	A: USA B: Brasile C: Svizzera D: India, Sudafrica E: Europa K: Australia R: Argentina U: Regno Unito Z: Cina

4.3.2 Codice prodotto testa

Descrizione	Codice prodotto
Testa ReNu 150 Santoprene	0M3.6200.PFP
Testa ReNu 300 Santoprene	0M3.7200.PFP
Testa ReNu 300 SEBS	0M3.7800.PFP
Testa ReNu 600 Santoprene	0M3.8200.PFP

4.4 Specifica

4.4.1 Prestazioni

4.4.1.1 Portata e pressione di mandata (5),(6)

Le portate riportate nella tabella seguente si basano sul pompaggio di acqua a 20°C con una pressione di ingresso e di mandata di 0 bar.

Testa	Portata				Pressione di mandata (5) (6)	
	Min.		Lunghezza max.		Lunghezza max.	
	l/h	gal USA/h	l/h	gal USA/h	bar	PSI
ReNu 150 Santoprene	0,12	0,032	150	39,62	7	102
ReNu 300 Santoprene	0,12	0,032	300	79,36	5	73
ReNu 300 SEBS	0,12	0,032	300	79,36	4	58
ReNu 600 Santoprene	0,12	0,032	600	158,5	2,5	36

Per una rappresentazione grafica della portata in funzione della pressione di applicazione in determinate condizioni, consultare la tabella delle prestazioni nella sezione successiva.

NOTA (5)	Tutte le pressioni indicate nel presente manuale di riferimento sono pressioni manometriche RMS (Root Mean Squared, media quadratica).

NOTA
(6)

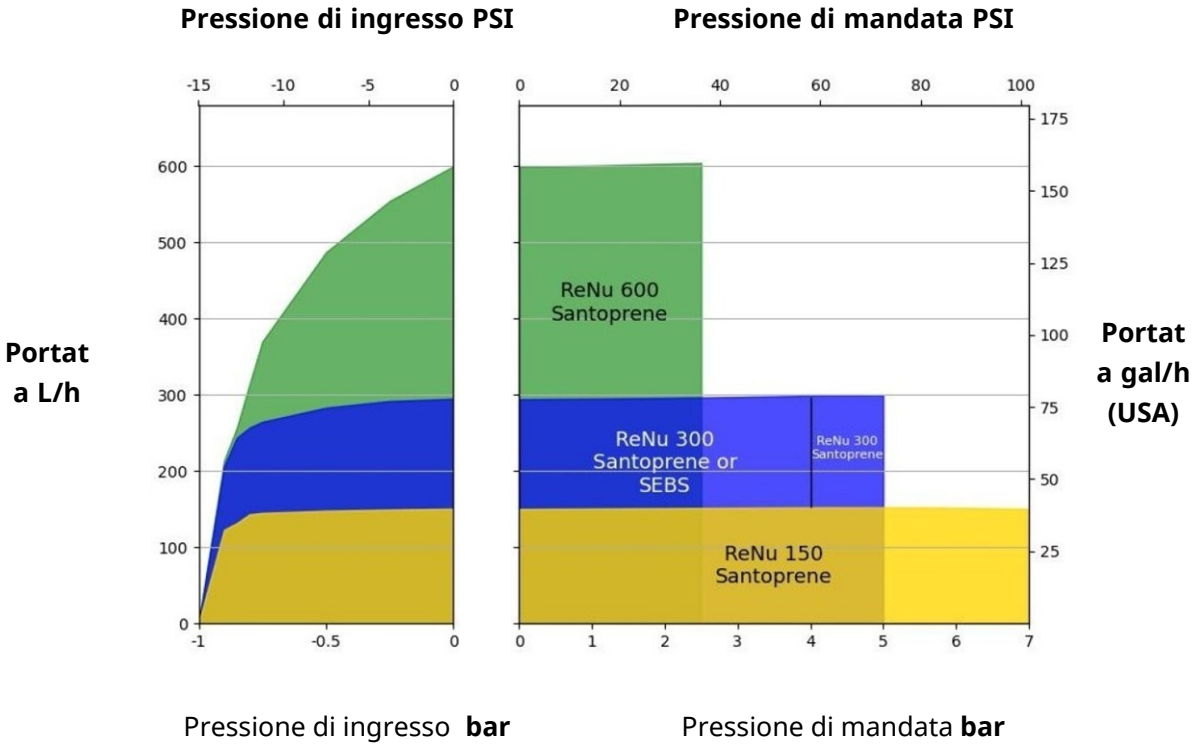
Se si utilizza un connettore idraulico Watson-Marlow HI-FLO (PVC-U) a una temperatura superiore a 37°C (101,5°F), la pressione di scarico massima deve essere ridotta come segue:

Temperatura		Pressione	
(°C)	(°F)	(bar)	(PSI)
37	98,6	7,0	101,5
38	100,4	6,8	98,6
39	102,2	6,5	94,3
40	104,0	6,2	89,9
41	105,8	6,0	87,0
42	107,6	5,9	85,6
43	109,4	5,7	82,7
44	111,2	5,6	81,2
45	113,0	5,4	78,3

4.4.1.2 Curva di prestazione

La curva di prestazione mostra l'impatto della pressione di ingresso e di mandata sulla portata della pompa nelle condizioni seguenti:

- Pompaggio di acqua a 20°C
- Velocità massima testa (giri/min)



4.4.2 Specifiche fisiche

4.4.2.1 Condizioni ambientali e operative

Tutti gli articoli della gamma Qdos sono progettati per essere utilizzati nelle seguenti condizioni ambientali e operative:

Articolo	Specifica
Gamma di temperatura ambiente	Da 5°C a 45°C (da 41°F a 113°F)[7]
Umidità massima (senza condensa)	Umidità relativa massima 80% per temperature fino a 31°C (88°F), con diminuzione lineare fino al 50% di umidità relativa a 40°C (104°F).
Altitudine massima	2000 m
Grado di inquinamento dell'ambiente di utilizzo	2
Rumorosità	< 70 dB(A) a 1 m
Temperatura massima del fluido [7],[8]	• Testa SEBS [9]: 40°C (104°F) • Testa in Santoprene: 45°C (113°F) • Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO [9]: 45°C (113°F) • Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO [9]: 45°C (113°F)
Ambiente	Adatta per l'uso in un'area interna o coperta [10], sia essa un ambiente asciutto o **bagnato**, fino alla classe di protezione in ingresso [11]
Classe di protezione in ingresso	IP66, NEMA 4X

NOTA (7)

Se si utilizza un connettore idraulico Watson-Marlow HI-FLO (PVC-U) a una temperatura superiore a 37°C (101,5°F), la pressione di scarico massima deve essere ridotta come segue:

Temperatura		Pressione	
(°C)	(°F)	(bar)	(PSI)
37	98,6	7,0	101,5
38	100,4	6,8	98,6
39	102,2	6,5	94,3
40	104,0	6,2	89,9
41	105,8	6,0	87,0
42	107,6	5,9	85,6
43	109,4	5,7	82,7
44	111,2	5,6	81,2
45	113,0	5,4	78,3

NOTA (8)

La compatibilità chimica dipende dalla temperatura. Una procedura per verificare la compatibilità chimica è riportata nella sezione 29.

NOTA (9)

Se si utilizza una testa SEBS con un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO o un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO, si applica la temperatura inferiore di 40°C (104°F).

NOTA (10)

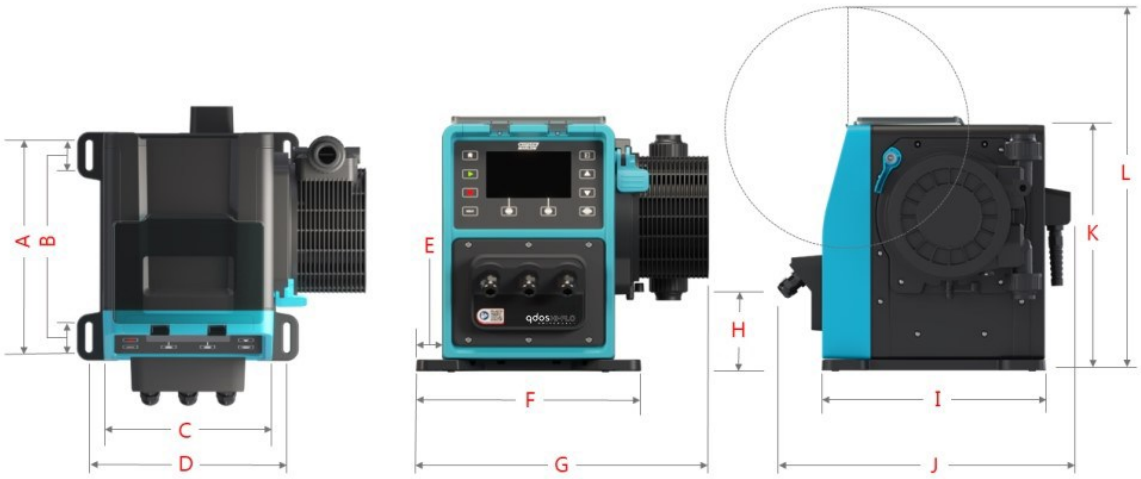
Un'area coperta dovrebbe fornire un'adeguata protezione dalla luce solare diretta.

Non tenere il kit connettore per tubi flessibili esposto ai raggi UV per lunghi periodi di tempo. Ciò potrebbe causare lo scolorimento della treccia e l'indebolimento del materiale.

NOTA (11)

La spina di alimentazione non offre un grado di protezione IP66 o NEMA 4X. Nelle applicazioni che richiedono un grado di protezione IP66 o NEMA 4X, la spina di alimentazione deve essere installata in un involucro di classe corrispondente.

4.4.2.2 Dimensioni



A		B		C		D	
mm	poll.	mm	poll.	mm	poll.	mm	poll.
276,0	10,866	35,0	1,378	224,0	8,819	260,0	10,236

E		F		G		H	
mm	poll.	mm	poll.	mm	poll.	mm	poll.
33,7	1,327	291,5	11,476	380,0	14,961	118,7	4,673

I		J		K		L	
mm	poll.	mm	poll.	mm	poll.	mm	poll.
334,3	13,161	394,2	15,520	332,3	13,083	482,0	18,976

4.4.2.3 Peso

4.4.2.3.1 UNITÀ DI AZIONAMENTO: TIPO M

Modello	Peso	
	kg	lb
Manual	11,6	25,57
Universal	11,7	25,79
Universal+	11,7	25,79
PROFIBUS	11,7	25,79
EtherNet/IP	11,7	25,79
PROFINET	11,7	25,79

4.4.2.3.2 UNITÀ DI AZIONAMENTO: TIPO T

Modello	Peso	
	kg	lb
Universal	11,8	26,01
Universal+	11,8	26,01

4.4.2.3.3 TESTA

Modello	Peso	
	kg	lb
Testa ReNu 150 Santoprene	2,6	5,73
Testa ReNu 300 Santoprene	2,6	5,73
Testa ReNu 300 SEBS	2,6	5,73
Testa ReNu 600 Santoprene	2,6	5,73

4.4.3 Specifiche dell'alimentazione elettrica

Articolo	Specifica
Tensione/frequenza di alimentazione elettrica	Corrente alternata (Da ~100 V a 240 VCA, 50/60 Hz)
Fluttuazione massima della tensione	±10% della tensione nominale
Categoria di sovratensione	II
Potenza nominale	350 VA, 330 W

4.4.4 Specifiche dei comandi

4.4.4.1 Incremento di velocità

Articolo	Specifica
Intervallo di regolazione della velocità	1900:1
Incremento minimo della velocità di regolazione dell'albero di azionamento	0,1
Risoluzione 4-20 mA (12)	1860:1

NOTA (12) La risoluzione 4-20 mA è applicabile solo ai modelli Universal e Universal+.

4.4.4.2 Tabella riepilogativa delle funzioni di comando

Le caratteristiche di comando di una pompa Qdos sono riassunte nella tabella seguente.

Modalità operative	Manual	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
Manual	•	•	•	•	•	•
Comunicazione di rete bus				•	•	•
Modalità a impulsi		•	•			
4-20 mA		•	•			
Segnalazione guasti	•	•	•	•	•	•

Sicurezza	Manual	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
Blocco tastiera	•	•	•	•	•	•
Blocco PIN per proteggere la configurazione	•	•	•	•	•	•

Caratteristiche	Manual	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
Rilevamento RFID testa.	•	•	•	•	•	•
Contagiri	•	•	•	•	•	•
Taratura della portata	•	•	•	•	•	•
Ore di lavoro	•	•	•	•	•	•
Diagnostica avanzata				•	•	•
Display flusso numerico	•	•	•	•	•	•
Display velocità numerico	•	•	•	•	•	•
Sensore di livello del liquido	•	•	•	•	•	•
Max. (adescamento)	•	•	•	•	•	•

Tipi di comando	Manual	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
Riavvio automatico (dopo il ripristino dell'alimentazione)	•	•	•	•	•	•
Recupero fluido	•	•	•	•	•	•
Rilevamento perdita	•	•	•	•	•	•

Tipi di comando	Manual	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
Display TFT a colori 5” (127 mm)	•	•	•	•	•	•
Possibilità di comando manuale	•	•	•	•	•	•
Ingresso 4-20 mA e taratura		•	•			
Uscita 4-20mA			•			
Fattore di scala[13]			•			
Ingresso contatti (impulsi/lotto)		•	•			
Ingresso sensore di pressione (sensore di pressione acquistabile separatamente)		•	•	•	•	•
Intervallo di regolazione manuale della velocità*	1900:1	1900:1	1900:1	1900:1	1900:1	1900:1
Incremento minimo della velocità di regolazione dell'albero di azionamento	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Risoluzione 4-20 mA		2184:1	2184:1			
Ingresso start/stop		•	•			
Uscita stato funzionamento		•	•			
Output allarme		•	•			

Tipi di comando	Manual	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
Quattro uscite relè configurabili		•	•			
Ingresso recupero del fluido a distanza		•	•	•	•	•
*L'intervallo di regolazione della velocità dipende dalla testa scelta, è mostrato l'intervallo massimo						

NOTA (13)	Il fattore di scala regola il profilo a 4-20 mA mediante un coefficiente moltiplicatore selezionato dall'utente.

4.4.4.3 Valori predefiniti all'avvio

Opzione	Impostazione predefinita
Riavvio automatico	OFF
Blocco automatico tastiera	OFF
Protezione con pin	OFF
Numero asset	123465789A
Etichetta per pompa	WATSON-MARLOW
Modalità: Manual	Manual
Ore di lavoro	0
Contatore volume (L)	0
Fattore di scala analogico	1,00
Valore di taratura della portata	32,29
Massa flottante	Disabilitato

4.5 Panoramica della IUM

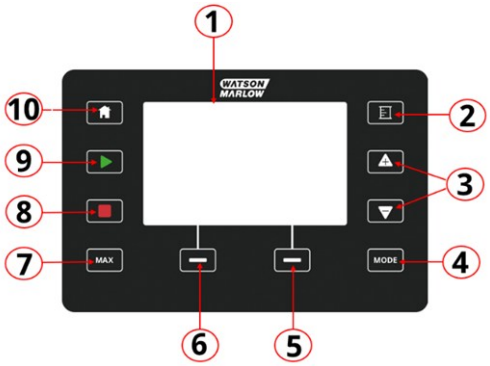
La IUM è costituito da un display TFT con tasti. I tasti servono ad accedere ai menu per la configurazione o l'azionamento della pompa.

Le informazioni relative ai tasti e ai menu della IUM sono illustrate nella tabella seguente:

Articolo	Metodo
Pulsante di selezione	Le parole evidenziate in NERO indicano le opzioni a schermo selezionate premendo il tasto ▬.
Pulsante sulla pompa	Le parole **NERE IN STAMPATELLO GRASSETTO** indicano il nome di un tasto sulla pompa. Per esempio, **START** (Avvio).
Testi a schermo	Le parole in **Grassetto E Blu** sono messaggi visualizzati sullo schermo della pompa. Per esempio, **General Settings** (Impostazioni generali).
Intestazione a schermo	Le parole in **BLU E STAMPATELLO GRASSETTO** sono l'intestazione mostrata nella parte superiore dello schermo della pompa. Per esempio, **MAIN MENU** (MENU PRINCIPALE).

4.5.1 Layout IUM

Di seguito è riportata un riepilogo delle funzioni chiave:



Numero	Nome	Riepilogo
1	Display TFT a colori	Display IUM con retroilluminazione.
2	Taratura della portata	Il tasto attiva la modalità di taratura della portata.
3	**TASTI +/-**	I tasti sono utilizzati per modificare i valori programmabili o a spostare la barra di selezione verso l'alto o verso il basso nei menu.
4	**MODALITÀ** (14)	Quando il tasto **MODE** (MODALITÀ) viene premuto, appare il menu MODE (MODALITÀ).
5	Tasto 2	Esegue la funzione visualizzata sullo schermo direttamente sopra il tasto.
6	Tasto 1	Esegue la funzione visualizzata sullo schermo direttamente sopra il tasto.
7	**MAX**	Questo tasto aziona la pompa alla velocità massima in modalità manuale. È utile per adescare la pompa.
8	**STOP (ARRESTO)**	Questo tasto arresta la pompa in qualsiasi modalità di comando e in qualsiasi momento.

Numero	Nome	Riepilogo
9	**START (AVVIO)**	Il tasto: • avvia la pompa alla velocità impostata in modalità manuale o durante la taratura della portata. • Eroga una dose a impulsi se la pompa è in modalità CONTACT (A IMPULSI). In tutte le altre modalità di comando, questo tasto non avvia la pompa.
10	**PAGINA INIZIALE** (14)	Premendo il tasto **HOME** (PAGINA INIZIALE) l'utente verrà riportato alla schermata principale che mostra l'ultima modalità di funzionamento conosciuta.

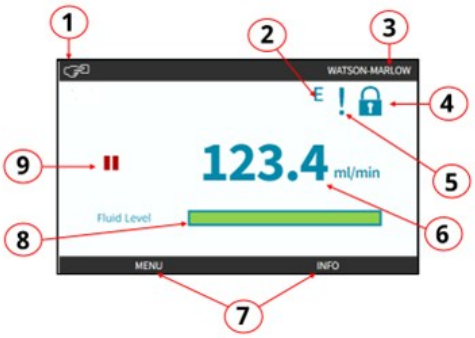
NOTA (14)	Se il tasto **MODE** (MODALITÀ) o **HOME** (PAGINA INIZIALE) viene premuto mentre sono i corso modifiche, tali modifiche non saranno salvate.

4.5.2 Schermata della PAGINA INIZIALE

La schermata della PAGINA INIZIALE è la schermata principale che mostra l'ultima modalità operativa selezionata in modalità manuale. L'accesso a questa schermata è effettuato utilizzando il tasto **HOME** (PAGINA INIZIALE).

Di seguito è riportato un esempio di schermata della PAGINA INIZIALE in modalità manuale.

Schermata iniziale: (modalità manuale)



Articolo	Descrizione
1	indica il menu di selezione
2	Indica che la rete è connessa (mostrata EtherNet/IP)
3	Mostra l'etichetta pompa
4	Indica l'attivazione del blocco automatico tastiera
5	Indica che la pompa può avviarsi senza l'intervento dell'utente
6	Visualizza la velocità della pompa e le unità di misura
7	Indica le opzioni MENU e INFO accessibili tramite i tasti
8	La barra di avanzamento è visualizzata solo se sono abilitate le funzioni Monitoraggio livello fluido o Contagiri.

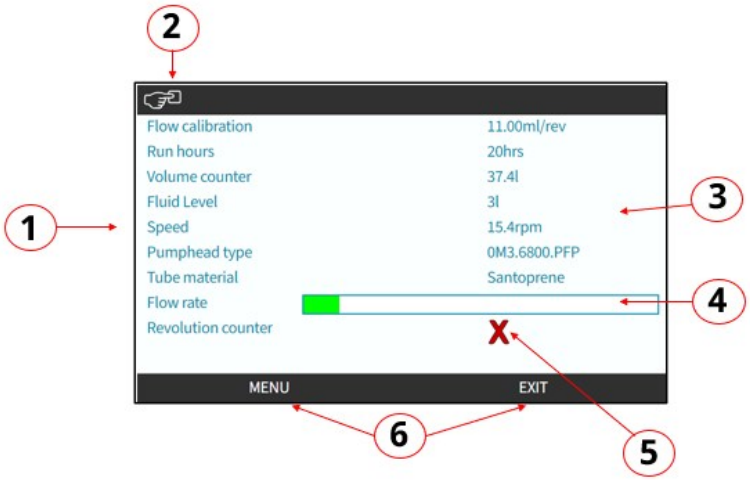
Articolo	Descrizione
9	Indica lo stato di lavoro della pompa **Icona** — **Stato di funzionamento della pompa** ■ La pompa visualizza una ICONA ROSSA DI ARRESTO quando si trova in condizione di arresto effettuato manualmente. In questo stato, la pompa non si avvierà se non viene premuto il tasto **START** ▶ (AVVIO). ⏸ La pompa visualizza un'ICONA ROSSA di PAUSA 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** ▶ (AVVIO) in modalità manuale o selezionando la modalità analogica. In questa condizione la pompa risponde ai cambiamenti di stato dell'input di avvio/arresto e può avviarsi automaticamente quando riceve un segnale di comando. ↻ Quando è in funzione, la pompa presenta un'icona che gira, ad indicare lo stato di pompaggio.

4.5.3 Schermata INFO

La schermata INFO informa l'utente sulla configurazione dell'unità di azionamento. È accessibile anche quando la protezione dei PIN è attiva. La schermata INFO (INFORMAZIONI) è accessibile dalla schermata iniziale dell'unità in qualsiasi modalità utilizzando il tasto **INFO**.

Di seguito è riportato un esempio di schermata INFO.

Schermata INFO: (modalità manuale)



Articolo	Descrizione
1	Funzionalità selezionate dall'utente.
2	Selezione del menu.
3	Valori e voci impostati dall'utente
4	Barra di visualizzazione della portata
5	Indicazione visiva di attivazione o disattivazione del contagiri
6	Indica le opzioni MENU e EXIT (ESCI) accessibili tramite i tasti

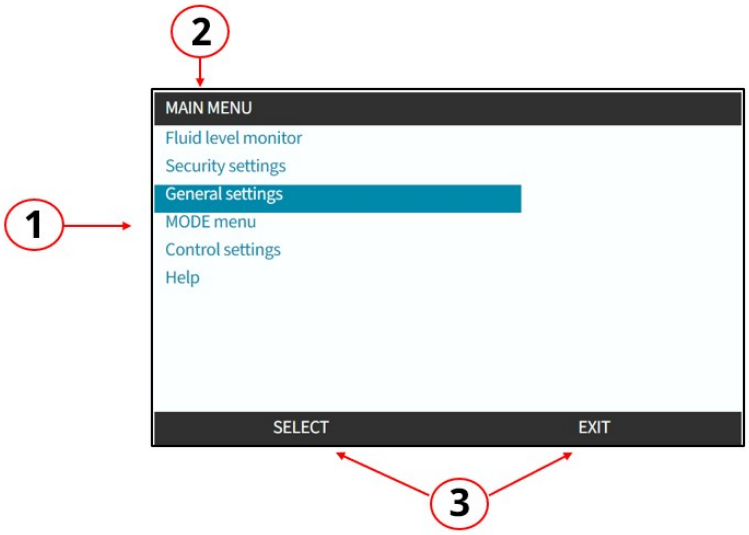
Le funzioni disponibili sullo schermo dipendono dal modello di unità di azionamento.

4.5.4 Panoramica del MENU PRINCIPALE

Il MENU PRINCIPALE è il menu di livello più alto. Tutte le caratteristiche, le funzionalità e le impostazioni sono accessibili attraverso questo menu e i successivi sottomenu.

La schermata del MENU PRINCIPALE è mostrata sotto.

Schermata del MENU PRINCIPALE:



Articolo	Descrizione
1	Sottomenu selezionati dall'utente.
2	Selezione del menu.
3	Le opzioni SELECT (SELEZIONA) ed EXIT (ESCI) sono accessibili tramite i tasti funzione.

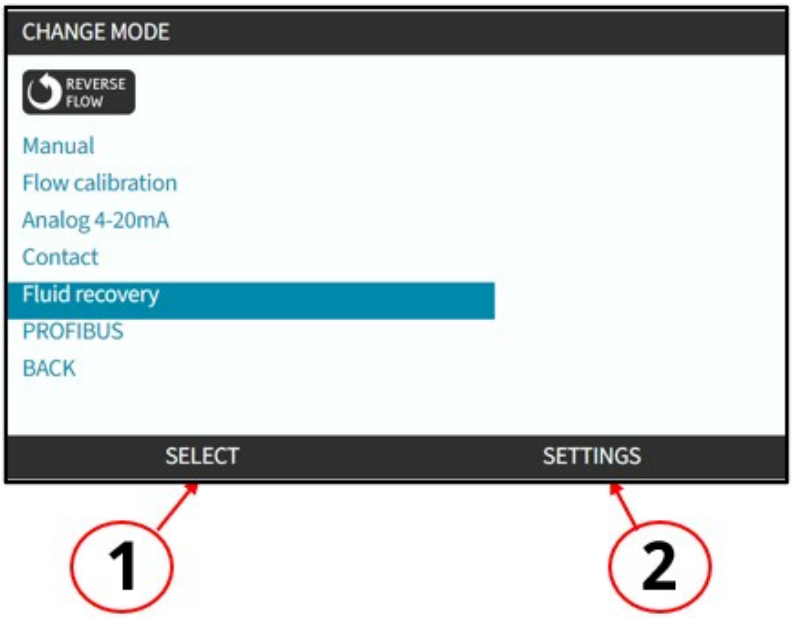
Il menu principale contiene i seguenti sottomenu:

Sottomenu	Riepilogo
Sensore di livello del liquido	Menu utilizzato per impostare e visualizzare il livello del fluido del serbatoio di ingresso.
Impostazioni di sicurezza	Menu utilizzato per controllare l'accesso alla pompa, come la protezione con PIN
Impostazioni generali	Menu utilizzato per effettuare impostazioni generali quali lingua, unità di misura della portata, numero di asset, ripristino delle impostazioni predefinite, ecc.
Menu MODE (MODALITÀ)	Menu utilizzato per modificare la modalità della pompa, come la modalità manuale, analogica o di rete
Impostazioni di comando	Menu utilizzato per configurare le impostazioni di comando, come il limite di velocità della testa, l'azzeramento delle ore di funzionamento, la configurazione degli ingressi e delle uscite.
Aiuto	Menu utilizzato per visualizzare la guida, ad esempio un link a queste istruzioni, il numero di asset o la versione del software.

4.5.5 Panoramica del MENU MODE (MODALITÀ)

Il menu MODE (MODALITÀ) elenca le modalità disponibili. L'accesso al menu MODE (MODALITÀ) avviene tramite il tasto 1 quando l'opzione è evidenziata. Se necessario, le impostazioni saranno disponibili tramite il tasto 2 quando l'opzione è evidenziata.

Schermata del MENU MODE (MODALITÀ):



Articolo	Descrizione
1	SELECT (SELEZIONA) consente l'accesso alla modalità selezionata
2	SETTINGS (IMPOSTAZIONI) consente di configurare la modalità selezionata.

Il menu MODE (MODALITÀ) contiene i seguenti sottomenu.

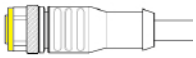
Modello	Riepilogo	Modello escluso
Manuale (predefinita)	Consente alle pompe di essere azionate manualmente (avvio/arresto/velocità)	La pompa può essere azionata anche tramite l'input Start/Stop (Avvio/Arresto)
Taratura della portata	la portata è tarata sulla pompa	Tutti i modelli
Analogica 4–20 mA	La velocità della pompa è controllata da un segnale analogico	Solo modelli Universal e Universal+
Modalità a impulsi	La pompa doserà una dose specifica di fluido quando viene ricevuto un segnale esterno o l'operatore preme il pulsante verde **START** ▶ (avvio).	Solo modelli Universal e Universal+
PROFIBUS	Consente lo scambio di dati	Solo PROFIBUS
EtherNet/IP	Consente lo scambio di dati	Solo EtherNet/IP
PROFINET	Consente lo scambio di dati	Solo PROFINET
Recupero fluido	Consente alla pompa di funzionare in senso inverso per recuperare il fluido dalla linea di mandata. (15)	Tutti i modelli

NOTA (15)	Se la pompa è impostata per funzionare in senso inverso in modalità PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET, o analogica, tutti i livelli di allarme e avvertenza sono disattivati.

5 PANORAMICA DEI PRODOTTI—ACCESSORI

Questo capitolo fornisce una panoramica del prodotto e una sintesi delle sue specifiche. Le specifiche di installazione sono riportate nel capitolo dedicato all'installazione.

5.1 Accessori—Unità di azionamento

Immagine	Descrizione	Codice prodotto
	Cavo di comando Qdos HI-FLO - Connessione dritta M12A 8W I/O generale, tipo F, lunghezza 3 m (10 ft), 24AWG non schermato	0M9.603Z.0CF (16)
	Cavo di comando Qdos HI-FLO - Connessione a 90° M12A 8W I/O generale, tipo F, lunghezza 3 m (10 ft), 24AWG non schermato	0M9.603Z.0DF (16)
	Cavo di comando Qdos per modello Manual, M12A 5 pin, inserto giallo, lunghezza 3 m (10 ft)	0M9.203Y.000 (17)
	Chiavetta USB per l'aggiornamento del software Qdos e HI-FLO (18) Kingston microDuo 3C	0M9.000U.000

NOTA (16)	Il cavo di comando M12 8W (8 fili) è solo per i modelli Universal/Universal+..

NOTA (17)	Il cavo di comando da utilizzare con il modello manuale è dotato di un connettore femmina M12 a 5 pin. Questo connettore a 5 pin si collega al connettore maschio a 4 pin M12 del modello manuale. Il 5° pin (centrale) non è utilizzato.

NOTA (18)	La chiavetta USB per l'aggiornamento del software Qdos è dotata sia di un connettore USB A sia di un connettore USB C per poter essere utilizzata con le pompe Qdos o HI-FLO. La chiavetta USB contiene il software per l'aggiornamento delle pompe da utilizzare con un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO che non sono dotate della versione del software richiesta. Per maggiori informazioni, vedere la sezione 5.4.7.

5.2 Connettori idraulici (terminale di raccordo)

5.2.1 Connettori idraulici forniti con la pompa o con l'unità di azionamento di ricambio

Il connettore idraulico Qdos HI-FLO è noto come terminale di raccordo nel sistema di raccordo filettato. I connettori idraulici collegano la gamma Qdos HI-FLO mediante una connessione BSPP da 1¼" (dado di raccordo) e un O-ring Qdos HI-FLO corrispondente.

I seguenti connettori idraulici [20] sono forniti con una pompa o un'unità di azionamento di riserva.

Confezione di connessioni idrauliche fornita (2 di ciascun articolo) con le unità di azionamento			
Immagine	**Descrizione**	**Dimensioni**	**Commento**
	Connettore idraulico (connettore) Qdos HI-FLO, PVC-U ¾" NPT (F) [19] **Codice prodotto;:** 0M9.601H.U03	Femmina, filettatura NPT ¾" (F)	Forniti in coppia (2 confezioni) con tutte le pompe o le unità di azionamento di ricambio dotate di una spina di alimentazione statunitense (codice prodotto che termina con A).
	Connettore per fluido (connettore idraulico) Qdos HI-FLO, PVC-U Rp ¾" [19] **Codice prodotto;:** 0M9.601R.U03	Femmina, Rp ¾"	Forniti in coppia (2 confezioni) con tutte le pompe o le unità di azionamento di ricambio, ad eccezione dei codici prodotto dotati di una spina di alimentazione statunitense (codice prodotto che termina con A).

NOTA [19]	Non è possibile utilizzare raccordi filettati in metallo per il collegamento ai connettori idraulici Watson-Marlow HI-FLO.

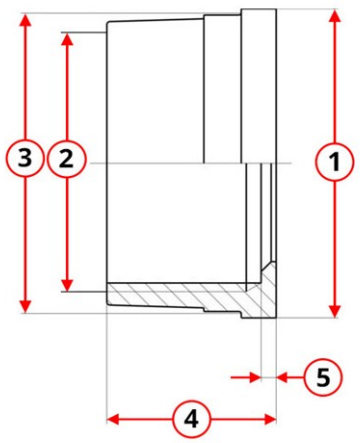
NOTA (20)

Se si utilizza un connettore idraulico Watson-Marlow HI-FLO (PVC-U) a una temperatura superiore a 37°C (101,5°F), la pressione di scarico massima deve essere ridotta come segue:

Temperatura		Pressione	
(°C)	(°F)	(bar)	(PSI)
37	98,6	7,0	101,5
38	100,4	6,8	98,6
39	102,2	6,5	94,3
40	104,0	6,2	89,9
41	105,8	6,0	87,0
42	107,6	5,9	85,6
43	109,4	5,7	82,7
44	111,2	5,6	81,2
45	113,0	5,4	78,3

5.2.2 Dimensioni—Connettore idraulico (terminale di raccordo)

Le dimensioni dei connettori idraulici Watson-Marlow HI-FLO sono:

Illustrazione del connettore idraulico	Numero di etichetta	Dimensione	
		Rp ¾" (F)	NPT ¾" (F)
	1	39 mm (1,54")	
	2	Rp ¾" (F)	NPT ¾" (F)
	3	36 mm (1,417")	
	4	22 mm (0,866")	
	5	5,7 mm (0,224")	4 mm (0,157")

5.3 Applicazioni alimentari—Accessori

Elementi del fluid path	CE1935/2004	Regolamento FDA 21 CFR
Connettore idraulico (connessione idraulica) Qdos HI-FLO, PVC-U NPT (F) ¾"	×	×
Connettore per fluido (connettore idraulico) Qdos HI-FLO, PVC-U Rp ¾"	×	×
Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	× (21)	× (21)
Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO	✓ (22)	✓ (22)

NOTA (21)	Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è dotato di un incavo interno che lo rende inadatto all'uso con alimenti e bevande. Vedere la sezione:5.4.4.1.

NOTA (22)	Le Dichiarazioni di conformità sono disponibili su richiesta. Per maggiori informazioni, contattare il rappresentante Watson-Marlow di zona.

5.4 Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è un accessorio Qdos per il monitoraggio della pressione di mandata e l'emissione di avvertenze e alarmi relativi a tale pressione.

5.4.1 Idoneità del modello—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è adatto a essere utilizzato con i seguenti modelli di unità di azionamento:

- Universal
- Universal+
- PROFIBUS
- EtherNet/IP
- PROFINET

I modelli di pompa Manual non sono dotati di collegamento per un sensore di pressione.

5.4.2 Caratteristiche—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è dotato delle caratteristiche seguenti:

- Monitoraggio in tempo reale della pressione relativa mediante un segnale a 4-20 mA.
- Sensore di pressione (23) pretarato.
- Allarmi e avvertenze di pressione minimo e massimo configurabili in un intervallo tra 0,00 e 15,00 bar (tra 0,0 e 217,5 PSI). Gli allarmi possono essere impostati per arrestare la pompa oppure essere disattivati.
- Conferma da remoto degli allarmi per i modelli PROFIBUS, EtherNet/IP e PROFINET. (24)
- Funzione di ritardo temporale per sospendere l'attivazione del livello minimo (allarme e avvertenza) per un periodo configurabile (da 0 a 30 minuti).
- Dati aggiuntivi per una stima accurata della portata.
- Verifica della portata (prova di funzionamento della valvola di iniezione).
- Precisione +/-4% a 15 bar (217,5 PSI).
- Opzione selezionabile per i dati medi o grezzi per attivare i livelli di allarme e di avvertenza.
- Pressione in bar o PSI.

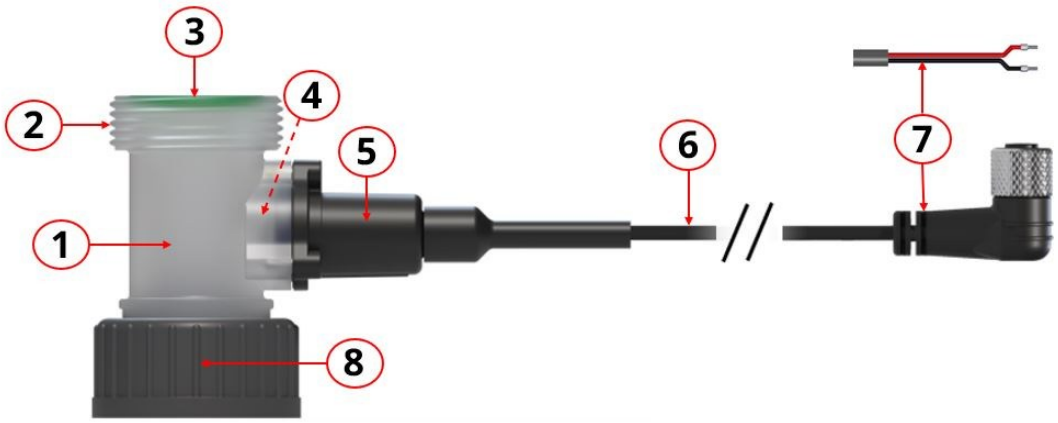
NOTA (23)	Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è pretarato durante la produzione e non può essere ritarato.

NOTA (24)	Per i modelli Universal e Universal+, non è possibile inviare un comando di "conferma" da remoto. Il tasto ACKNOWLEDGE (CONFERMA) deve essere premuto localmente sulla pompa per annullare un allarme di pressione.

5.4.3 Montaggio previsto—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Montaggio previsto—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	
Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	Un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è progettato per essere montato direttamente sulla porta di mandata (superiore) di una testa Qdos.

5.4.4 Struttura generale—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO



Articolo	Descrizione	Di norma bagnati dal fluido pompato? (27)
1	Raccordo a T del sensore di pressione	Sì
2	Mandata: Connessione di mandata (25) per il collegamento di un idraulico oppure Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO	Sì
3	Mandata: Guarnizione per connettore fluido(26)	Sì
4	Interno: Guarnizione T sensore di pressione (tra raccordo a T del sensore di pressione e il sensore)	Sì
5	Alloggiamento del sensore di pressione con guarnizione di tenuta ambientale	No
6	Cavo di comando, integrato	No
7	Connettore M12 per cavo di comando o connessioni passacavo cablate dall'utente	No

Articolo	Descrizione	Di norma bagnati dal fluido pompato? (27)
8	Aspirazione: Collare di connessione per testa Qdos (femmina)(25)	No

NOTA (25) Gli articoli 2 e 8 hanno la stessa filettatura di una testa HI-FLO.

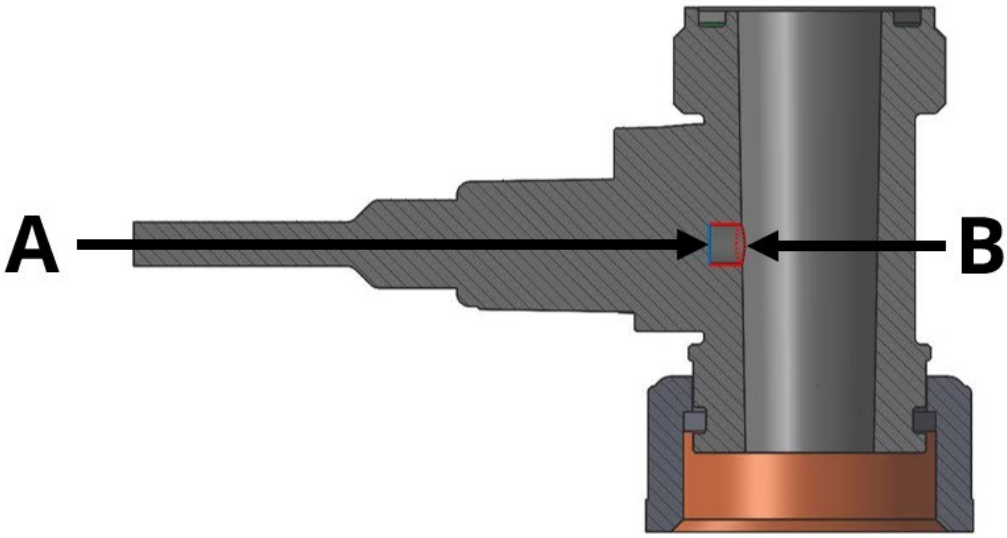
NOTA (26) In base al codice prodotto, il kit di rilevamento della pressione è fornito con le guarnizioni seguenti:

O-ringKit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO		
Descrizione	**Codice prodotto**	**O-ring fornito**
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO - Versione passacavo U e U+	0M9.605K.FTT	FKM (Viton) preinstallato nel Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO	0M9.605K.FTA	

NOTA (27) Vedere la sezione 29 per determinare gli scenari in cui gli elementi non vengono normalmente bagnati ma potrebbero bagnarsi o per verificare la compatibilità chimica dei materiali.

5.4.4.1 Incavo—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO misura la pressione mediante un elemento di rilevamento della pressione situato nel punto A dell'immagine seguente:

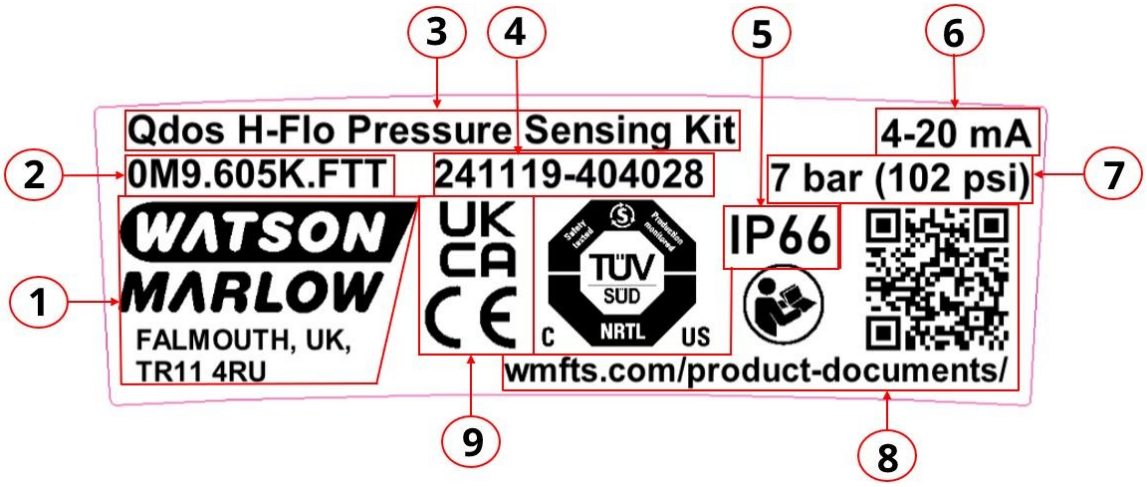


Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO presenta un incavo mostrato nel punto B e avente le dimensioni seguenti.

Articolo	Dimensione
Diametro	6,0 mm (0,236")
Profondità	5,7 mm (0,224")

Se l'incavo è ostruito o parzialmente bloccato da fluidi che si solidificano o si rapprendono oppure a causa di particelle presenti nel fluido pompato, il rilevamento della pressione potrebbe risultare impreciso.

5.4.5 Marcatura dei prodotti—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO



Articolo	Descrizione	Articolo	Descrizione
1	Dettagli sul costruttore	6	Intervallo di uscita del segnale di comando
2	Codice prodotto	7	Pressione massima nominale. Vedere la sezione: 5.4.17.1
3	Nome del prodotto	8	Simbolo di sicurezza: Pericolo potenziale, fare riferimento alle presenti istruzioni mediante il codice QR e l'indirizzo del sito web
4	Numero di serie	9	Simboli di conformità
5	Protezione di ingresso (grado di protezione IP)		

5.4.6 Codice prodotto—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Descrizione	Codice prodotto
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO - Versione passacavo U e U+	0M9.605K.FTT
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO	0M9.605K.FTA

5.4.7 Versione software della pompa richiesta per utilizzare un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

ATTENZIONE

Se la pompa non è dotata della versione software corretta, i prodotti potrebbero non funzionare correttamente.

Un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO deve essere installato esclusivamente su una pompa dotata della seguente versione del software:

Nome del prodotto	Codice prodotto	Pompa (tutti i modelli)	Versione del software richiesta
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO - Versione passacavo U e U+	0M9.605K.FTT	HI-FLO	v1.60.01 o superiore
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO	0M9.605K.FTA		

Il presente manuale di riferimento contiene le seguenti informazioni:

- Come verificare la versione del software installato sulla pompa. Vedere la sezione:27.4.1
- Chiavette USB raccomandante[(28)] per l'aggiornamento del software. Vedere la sezione: 27.4.2
- Preparazione di una chiavetta USB. Vedere la sezione:27.4.3
- Come scaricare il software più recente. Vedere la sezione:27.4.4
- Come aggiornare il software della pompa utilizzando una chiavetta USB. Vedere la sezione:27.4.6

NOTA [(28)]

Una chiavetta USB per l'aggiornamento del software Qdos (Codice prodotto: 0M9.000U.000) è disponibile per l'acquisto e contiene la versione software necessaria per l'aggiornamento delle pompe prima dell'installazione di un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO.

5.4.8 Panoramica menu Impostazioni di comando—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Configurare il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLOdal sottomenu **Impostazioni Sensore Di Pressione** del menu **CONTROL SETTINGS** (Impostazioni di comando).

È possibile regolare quanto segue:

- Livelli di allarme e avvertenza:
  - Livello di allarme massimo pressione.
    - Quando questo livello si attiva, la pompa si arresta, a meno che questa funzione non sia disattivata.
  - Livello di avvertenza massimo pressione.
  - Livello di avvertenza minimo pressione.
  - Livello di allarme minimo pressione.
    - Quando questo livello si attiva, la pompa si arresta, a meno che questa funzione non sia disattivata.
- Tempo di ritardo del sensore solo per i livelli minimi:
  - Funzione di ritardo temporale per sospendere l'attivazione del livello minimo (allarme e avvertenza) per un periodo configurabile (da 0 a 30 minuti).
- Disattivazione dei livelli di allarme(29):
  - Lo scopo di questa caratteristica è quello di consentire all'utente di decidere se monitorare semplicemente la pressione o forzare l'arresto della pompa in caso di attivazione dei livelli di allarme.
- Tipo di segnale di attivazione — Attivazione del segnale di pressione mediato o attivazione del segnale di pressione grezzo.

NOTA (29)	I livelli di avvertenza non possono essere disattivati.

5.4.9 Impostazioni predefinite e intervallo configurabile

Le impostazioni predefinite e l'intervallo configurabile sono riportati nella tabella seguente.

Articolo	Impostazione predefinita		Intervallo configurabile	
Ritardo sensori (32)	1 minuto (01:00 in mm:ss)		Da 0 secondi a 30 minuti (da 00:00 a 30:00 mm:ss)	
Tipo di segnale di attivazione	Segnale grezzo		Segnale medio o grezzo	
Livello di allarme massimo pressione	10,00 bar	145,0 PSI	Da 0,00 a 15,00(30) bar o opzione di disattivazione (31)	Da 0,00 a 217,5(30) PSI o opzione di disattivazione (31)
Livello di avvertenza massimo pressione	10,00 bar	145,0 PSI		
Livello di avvertenza minimo pressione	0,00 bar	0,0 PSI		
Livello di allarme minimo pressione	0,00 bar	0,0 PSI		

NOTA (30)	La pressione massima nominale di una pompa Qdos HI-FLO è 7,00 bar (101,5 PSI). Tuttavia, il livello massimo di allarme o avvertenza può essere impostato fino a 15,00 bar (217,5 PSI) per consentire picchi di pressione di breve durata.

NOTA (31)	I livelli di avvertenza non possono essere disattivati.

NOTA (32)	Funzione di ritardo temporale per sospendere l'attivazione del livello minimo (allarme e avvertenza) per un periodo configurabile (da 0 a 30 minuti).

5.4.10 Spiegazione delle schermate e azioni in base ai livelli

5.4.10.1 Livelli Avvertenza —Schermo IUM

Quando raggiunge il Livello di avvertenza massimo pressione o il Livello di avvertenza minimo pressione, , la mpoma mostra un banner arancione nella parte superiore della schermata attiva.

5.4.10.2 Livelli di avvertenza—Comportamento della pompa

All'attivazione di un livello di avvertenza, la pompa si comporterà nel modo seguente:

- La pompa visualizzerà un'avvertenza ma non smetterà di funzionare.
- La pompa mostrerà un banner di avvertenza lampeggiante se la pressione è in modo intermittente superiore o inferiore al livello massimo o minimo di avvertenza. Ciò può verificarsi a causa di variazioni di breve durata nella pressione di picco.

  Il banner di avvertenza scompare automaticamente quando la soglia di avvertenza non viene più raggiunta.
- L'attivazione di un livello può essere utilizzata per produrre un'uscita dalla pompa, a seconda del modello:

Modello	Uscita
Universal	Impostazioni di comando: Allarme generale
Universal+	Impostazioni di comando: Allarme generale o avvertenza/allarme di pressione (33)
PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET	Parametro di rete, inviato attraverso la rete

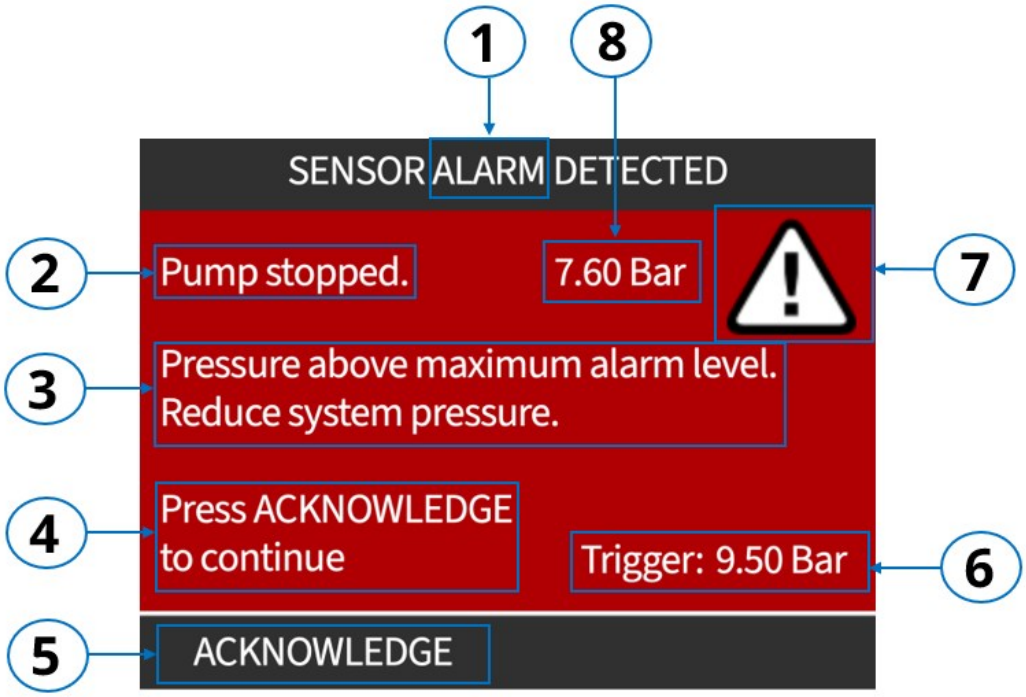
NOTA (33)	Non è possibile distinguere tra un'avvertenza di pressione e un allarme di pressione utilizzando l'impostazione di comando relativa agli avvisi/allarmi di pressione.

5.4.10.2.1 COMPORTAMENTO DEL LIVELLO DI AVVERTENZA QUANDO GLI ALLARMI RELATIVI AL LIVELLO DI PRESSIONE SONO DISATTIVATI

L'intervallo massimo di impostazione per un livello di avvertenza è compreso tra 0 e 15,00 bar (da 0 a 217,5 PSI). Se il livello massimo di allarme della pressione è disattivato e la pressione del sistema è superiore a 15,00 bar (217,5 PSI), non sarà visualizzata alcuna avvertenza né sarà emessa come segnale.

5.4.10.3 Livelli di Allarme—Schermate della IUM visualizzate sulla pompa

A meno che gli allarmi non siano stati disattivati, quando la pressione raggiunge il Livello di allarme massimo pressione o il Livello di allarme minimo pressione, la pompa visualizzerà la schermata di allarme e si arresterà.



Articolo	Lo schermo mostrerà
1	Tipo dl livello: Allarme.
2	Messaggio di arresto della pompa.
3	Spiegazione del livello di allarme attivato e dell'azione richiesta.
4	Passo successivo da compiere dopo avere completato l'azione richiesta al punto 3.
5	La richiesta con tasto ACKNOWLEDGE (CONFERMA). Premere ACKNOWLEDGE (CONFERMA) per completare l'azione di conferma.
6	La pressione indicata è il valore più estremo (massimo o minimo) dal livello di attivazione.
7	Simbolo di sicurezza: Seguire le istruzioni di sicurezza utilizzando i punti 3, 4 e 5.
8	Pressione di processo in tempo reale (media). I livelli possono essere impostati per attivarsi in base a un segnale medio o grezzo, tuttavia la pressione media sarà sempre visualizzata nelle schermate iniziale, degli allarmi o degli avvisi.

5.4.10.4 Livelli di allarme—Comportamento della pompa

Il comportamento della pompa dipende dalla modalità della pompa e dal fatto che gli allarmi di pressione siano stati disattivati o meno.

5.4.10.4.1 MODALITÀ A IMPULSI

Il livello di allarme influisce sulla memoria del dosaggio a impulsi di una pompa HI-FLO. Se una pompa HI-FLO è in modalità a impulsi con un dosaggio in corso, il dosaggio corrente sarà ignorato al raggiungimento del livello di allarme. Ciò non influisce sulla dose se è stato attivato solo un livello di avviso.

5.4.10.4.2 ALLARMI DI PRESSIONE NON DISABILITATI

La pompa si arresta quando viene attivato un livello di allarme e visualizza la schermata mostrata nella sezione 5.4.10.3.

L'attivazione di un livello può essere utilizzata per produrre un'uscita dalla pompa, a seconda del modello:

Modello	Uscita
Universal	Impostazioni di comando: Allarme generale
Universal+	Impostazioni di comando: Allarme generale o avvertenza/allarme di pressione (34)
PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET	Parametro di rete, inviato attraverso la rete

NOTA (34)	Non è possibile distinguere tra un'avvertenza di pressione e un allarme di pressione utilizzando l'impostazione di comando relativa agli avvisi/allarmi di pressione.

Per riavviare la pompa:

- Correggere innanzitutto la causa dell'attivazione del livello di allarme della pressione. Lo spegnimento e l'accensione della pompa non eliminerà l'allarme. La causa dell'attivazione dell'allarme di pressione deve essere corretta.
-

Modello	Azione
Universal e Universal+	Premere ACKNOWLEDGE (35) (CONFERMA).
PROFIBUS, EtherNet/IP e PROFINET	Utilizzare i parametri di rete per confermare da remoto oppure premere ACKNOWLEDGE (CONFERMA).

La pompa, in condizione di arresto, mostrerà nuovamente la schermata iniziale. La modalità manuale richiede la pressione del stato **START** (AVVIO). Tutte le altre modalità si riavviano in base ai segnali di comando della pompa.

Per i livelli minimi di allarme di pressione, se la pressione è ancora inferiore al livello minimo di allarme una volta trascorso il tempo di ritardo del sensore, la pompa si arresta nuovamente.

NOTA(35)	Per i modelli Universal e Universal+, non è possibile inviare un comando di "conferma" da remoto. Il tasto ACKNOWLEDGE − (CONFERMA) deve essere premuto localmente sulla pompa per annullare un allarme di pressione.

5.4.10.4.3 ALLARMI DI PRESSIONE DISABILITATI

È possibile disabilitare gli allarmi del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO. Vedere la sezione 24.1.7.3.

Se gli allarmi sono disabilitati, la pompa non smetterà di funzionare. Durante questo periodo, la pressione continuerà a essere visualizzata nella schermata iniziale e i livelli di avvertenza rimarranno attivi.

L'intervallo massimo di impostazione per un livello di avvertenza è compreso tra 0 e 15,00 bar (da 0 a 217,5 PSI). Se il livello massimo di allarme della pressione è disattivato e la pressione del sistema è superiore a 15,00 bar (217,5 PSI), non sarà visualizzata alcuna avvertenza né sarà emessa come segnale.

5.4.11 Visualizzazione della pressione nella pagina iniziale

Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO visualizza la pressione[36] nella pagina iniziale nelle modalità seguenti:

- Modalità Manuale
- Modalità analogica
- Modalità a impulsi
- Modalità PROFIBUS
- Modalità EtherNet/IP
- Modalità PROFINET

NOTA [36]	La pressione visualizzata nella pagina iniziale è una pressione media. Senza il calcolo della media, la pressione di processo potrebbe essere difficile da leggere in caso di fluttuazioni. I livelli possono essere impostati per attivarsi in base a un segnale medio o grezzo, tuttavia la pressione media sarà sempre visualizzata nelle schermate iniziale, degli allarmi o degli avvisi.

5.4.12 segnale in mA vs pressione

La pressione è basata su un segnale in mA come segue:

Segnale in mA	È visualizzato come	Commento
≤ 3,70 mA	---	Fuori intervallo[37]
>3,71 a 4,00 mA	0,00 bar (0,0 PSI)	≤0,00 bar (0,0 PSI)
>4,01 a 20,00 mA	Da 0,00 bar a 20,00[38] bar (da 0,0 PSI a 290,1[38] PSI)	
>20,01 a 20,99 mA	20,00 bar (290,1 PSI)	≥20,00 bar (290,1 PSI)
≥ 21,00 mA	---	Fuori intervallo [37]

NOTA [37]

Quando il sensore è fuori intervallo (≤ 3,7 o ≥ 21,0 mA) o se il cavo del sensore viene rimosso dalla pompa, sarà visualizzata la seguente schermata se la pompa è in funzione o tenta di attivarsi:

Se necessario, il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO può essere disattivato. Vedere la sezione: 5.4.15

NOTA [38]

Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO contiene un sensore di pressione a 4 - 20 mA in grado di misurare pressioni fino a 20,00 bar (290,1 PSI). Tuttavia, il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO non deve essere utilizzato in applicazioni in cui la pressione di picco può superare 15,00 bar (217,5 PSI).

5.4.13 Funzioni del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO non disponibili in alcune modalità operative

Le seguenti Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO funzioni non sono disponibili in queste MODALITÀ operative:

Modalità	Effetto sulla funzione del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO
Modalità di recupero fluido (Manual o Remote)	Tutti i livelli di allarme e di avvertenza sono disattivati quando il motore è in funzione. Quando la pompa è ferma, i seguenti livelli restano attivi: • Livello di allarme massimo pressione • Livello di avvertenza massimo pressione
Pompa in funzione in senso inverso in modalità PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET, o Analogica	Tutti i livelli di allarme e avvertenza di sono disattivati (tutti e 4 i livelli) quando la pompa funziona in senso inverso.
Taratura della portata	Durante la taratura della portata, i livelli seguenti sono disattivati: • Livello di avvertenza minimo pressione • Livello di allarme minimo pressione

5.4.14 Uscita di allarmi, avvertenze e segnali di pressione

5.4.14.1 Uscita degli allarmi e delle avvertenze

L'attivazione di un livello può essere utilizzata per produrre un'uscita dalla pompa, a seconda del modello:

Modello	Uscita
Universal	Impostazioni di comando: Allarme generale
Universal+	Impostazioni di comando: Allarme generale o avvertenza/allarme di pressione (39)
PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET	Parametro di rete, inviato attraverso la rete

NOTA (39)	Non è possibile distinguere tra un'avvertenza di pressione e un allarme di pressione utilizzando l'impostazione di comando relativa agli avvisi/allarmi di pressione.

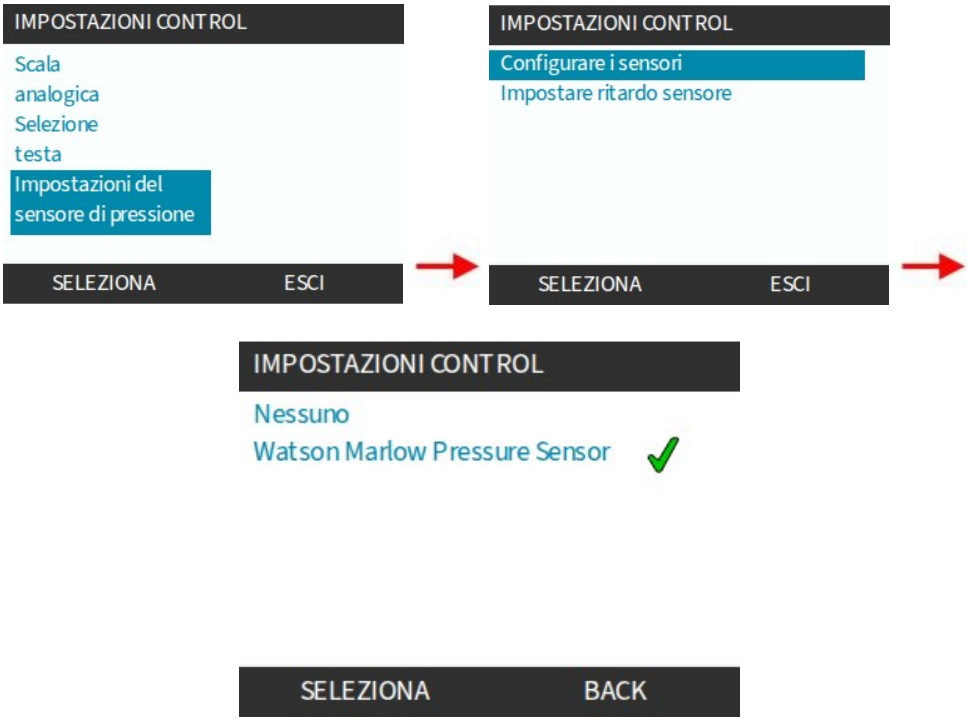
5.4.14.2 Uscita del segnale a 4-20 mA

Il segnale in mA del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO può essere emesso da un modello Universal+. Vedere la sezione:15.4.4.2. Il segnale di uscita dalla pompa è costituito da dati grezzi: non è eseguita alcuna media o apportata alcuna modifica ai dati ricevuti dal sensore.

5.4.15 Disattivazione di un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO può essere disattivato in due modi:

1. Selezionando “Nessuno” nel seguente percorso: Impostazioni di comando > Impostazioni sensore di pressione>Configura sensori.



2. Premendo DISABLE SENSOR (disattiva sensore) quando il segnale in mA è al di fuori dell’intervallo (≤3,7 o ≥21,0 mA).

È possibile disattivare i livelli di allarme (massimo e minimo) in modo da non forzare l’arresto della pompa: vedere la sezione24.1.7.3. Durante questo periodo, la pressione continuerà a essere visualizzata nella schermata iniziale e i livelli di avvertenza rimarranno attivi.

5.4.15.1 Comportamento del livello di avvertenza quando gli allarmi relativi al livello di pressione sono disattivati

L'intervallo massimo di impostazione per un livello di avvertenza è compreso tra 0 e 15,00 bar (da 0 a 217,5 PSI). Se il livello massimo di allarme della pressione è disattivato e la pressione del sistema è superiore a 15,00 bar (217,5 PSI), non sarà visualizzata alcuna avvertenza né sarà emessa come segnale.

5.4.16 Utilizzo della massa flottante con un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Quando si utilizza un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, Analogico 2 - Riferimento/Passaggio (massa flottante) deve essere disattivato. Su tutti i modelli, questa funzione è disattivata per impostazione predefinita.

La terminologia “Analogico 2 - Riferimento/Passaggio (massa flottante)” è utilizzata nel capitolo dedicato ai comandi. Nella IUM, questa funzione è denominata "4-20 mA Input 2” (Ingresso 2 4-20 mA).

Per maggior informazioni sull’attivazione o la disattivazione della massa flottante, vedere la sezione 15.4.6.

5.4.17 Specifica

Questo capitolo fornisce una panoramica del prodotto e una sintesi delle sue specifiche. Le specifiche di installazione sono riportate nel capitolo dedicato all'installazione.

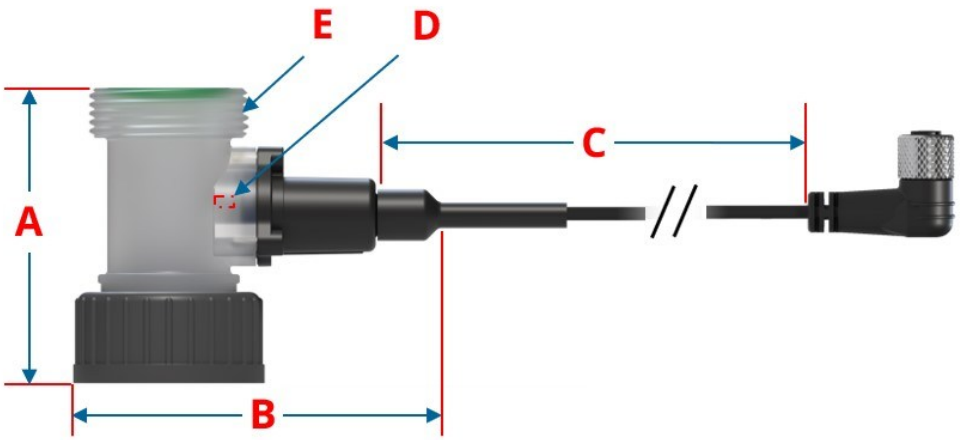
Se le specifiche non sono fornite, si applica la specifica della pompa Qdos. Vedere la sezione: 4.4.

5.4.17.1 Pressione—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

La pressione massima nominale su base continua è 7,00 bar (101,5 PSI) per una pompa Qdos. Lo scopo di poter impostare una pressione superiore a 7,00 bar (101,5 PSI) è consentire picchi di pressione a breve termine superiori alla pressione massima nominale. Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è in grado di resistere fisicamente a picchi di pressione di breve durata nell'intervallo da -1,00[(40)] a 15,00 bar (da -14,5 a 217,5 PSI).

NOTA [(40)]	Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO adatto al funzionamento fino a -1,00 bar (-14,5 PSI), tuttavia la pressione sarà sempre visualizzata come 0,00 bar anche nel raro caso in cui la pressione di mandata sia compresa nell'intervallo tra -1,00 e 0,00 bar (-14,5 e 0,0 PSI). Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO non è progettato per essere utilizzato sul lato aspirazione della pompa e l'intervallo di pressione da -1,0 a 0,0 bar non deve essere confuso con la pressione di aspirazione, che è comunemente compresa tra -1,0 e 0,0 bar (da -14,5 a 0,0 PSI) per una pompa volumetrica (sollevamento del fluido sul lato aspirazione).

5.4.17.2 Dimensioni—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO



Dimensioni del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	mm	poll.
A	81 mm	3,19”
B	95 mm	3,74”
C	500 mm	19,7”
D (incavo interno)	**Articolo** / **Dimensione** Diametro: 6,0 mm (0,236”) Profondità: 5,7 mm (0,224”)	
E (filettatura)	BSP 1¼”	

NOTA (41)	Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO presenta un incavo interno. Vedere la sezione:5.4.4.1

5.4.17.3 Peso—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Nome del modello	Codice prodotto	kg	lb
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO - Versione passacavo U e U+	0M9.605K.FTT	0,125	0,276
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO	0M9.605K.FTA	0,135	0,298

5.5 Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO è un accessorio Qdos HI-FLO per il collegamento della pompa al sistema del fluid path.

5.5.1 Idoneità del modello—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO è compatibile con tutte le teste Qdos HI-FLO e il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO.

5.5.2 Caratteristiche principali—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

- Tubo flessibile robusto e flessibile, rivestito in PTFE.
- Semplice da connettere a una pompa Qdos HI-FLO e alla linea di processo.
- Completamente crimpato e sottoposto a prove di pressione idrostatica.
- In grado di funzionare a temperature ambientali variabili.
- Sono disponibili lunghezze su misura per i tubi flessibili. Contattare il rappresentante Watson-Marlow locale.

5.5.3 Montaggio previsto—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO può essere installato in linea retta o con una curva sul lato di aspirazione o di mandata della testa.

Non piegare il tubo flessibile più del suo raggio minimo di curvatura di 150 mm (5,9”). I punti di misurazione del raggio di curvatura sono mostrati nella figura sottostante:

5.5.3.1 Lato aspirazione della testa

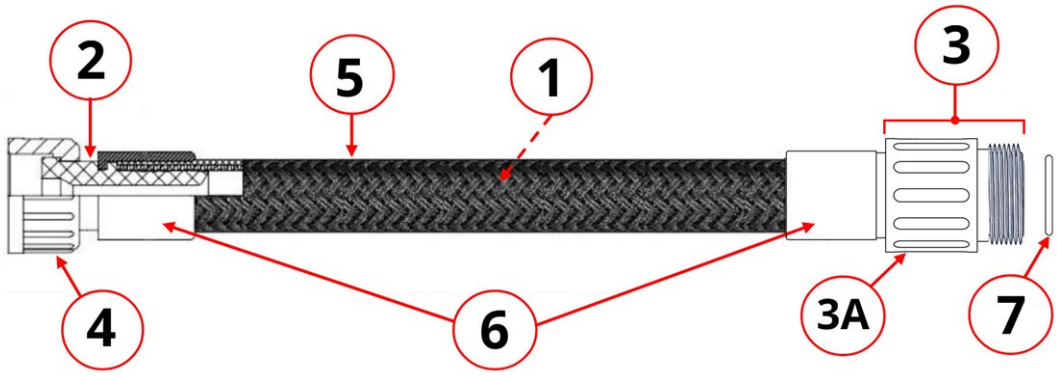
Per installare un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO sul lato aspirazione della pompa, utilizzare uno dei tre metodi seguenti:

Metodo di montaggio		
1: Basamento	**2: Foro di accesso in una superficie**	**3: Vicino al bordo di una superficie**
Distanza minima		
Installare la pompa su un basamento con un'altezza minima di 139,7 mm (5,5"). Questo garantisce uno spazio sufficiente per il raggio di curvatura.	Installare il tubo flessibile attraverso un foro di accesso con un diametro minimo di 76,2 mm (3,0") per evitare sfregamenti.	Installare la pompa con una distanza minima di 15,9 mm (⅝") tra il tubo flessibile e il bordo della superficie per evitare sfregamenti.

5.5.3.2 Lato di mandata della testa

Se si installa la pompa in uno spazio ridotto o è necessario piegare il tubo flessibile, assicurarsi che vi sia spazio sufficiente. Sopra la porta della testa è necessaria una distanza minima di 260,4 mm (10 ¼").

5.5.4 Struttura generale—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO



Un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO ha la seguente struttura generale:

Articolo	Descrizione	Di norma bagnati dal fluido pompato? (42)
1	Tubo flessibile: Rivestimento	Sì
2	Aspirazione: Connettore interno per testa Qdos HI-FLO	Sì
3	Mandata: Connettore maschio per fluid path (43)	Sì
3A	Impugnatura da utilizzare per l'installazione o la rimozione del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO	No
4	Aspirazione: Dado di connessione (femmina) per testa Qdos HI-FLO	No
5	Tubo flessibile: Treccia esterna	No
6	Ghiera (44)	No
7	O-ring (45)	Sì

NOTA (42)	Vedere la sezione 29 per determinare gli scenari in cui gli elementi non vengono normalmente bagnati ma potrebbero bagnarsi o per verificare la compatibilità chimica dei materiali.

NOTA (43)	L'uscita del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO ha una connesione maschio con filettatura BSPP 1¼". Questo connettore si collega a una connessione femmina parallela sistema di raccordo filettato.

NOTA (44)	Il materiale della ghiera è acciaio inox (304 1.4301) o Hastelloy (C276), identificato dal codice prodotto del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO. Vedere la sezione:5.5.5.

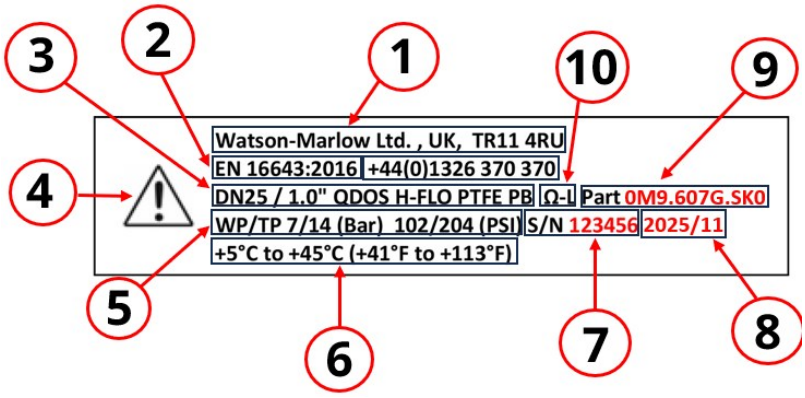
NOTA (45)	Un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO è fornito con un O-ring in FKM (Viton) installato all'estremità di processo e un O-ring in EPDM in una busta con l'etichetta "EPDM". Utilizzare un O-ring dello stesso materiale per tutte le connessioni del fluid path di Qdos HI-FLO.

5.5.5 Codice prodotto—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Kit connettore per tubi flessibili			
Descrizione	**Lunghezza**	**Materiale della ghiera**	**Codice prodotto**
Kit connettore per tubi flessibili PTFE Qdos HI-FLO lunghezza 0,75 m (29,5"), ghiere in acciaio inox	0,75 m (29,5")	Acciaio inox	0M9.607G.SK0
Kit connettore per tubi flessibili PTFE Qdos HI-FLO, lunghezza 0,75 m (29,5"), ghiere in Hastelloy	0,75 m (29,5")	Hastelloy	0M9.607G.HK0
Kit connettore per tubi flessibili PTFE Qdos HI-FLO lunghezza 1,5 m (59,1"), ghiere in acciaio inox	1,5 m (59,1")	Acciaio inox	0M9.606G.SK0
Kit connettore per tubi flessibili PTFE Qdos HI-FLO, lunghezza 1,5 m (59,1"), ghiere in Hastelloy	1,5 m (59,1")	Hastelloy	0M9.606G.HK0

5.5.6 Marcatura dei prodotti—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Sulla ghiera del tubo flessibile sono incise le seguenti informazioni:



Articolo	Spiegazione
1	Indirizzo e numero telefonico di Watson-Marlow.
2	Standard europeo di fabbricazione dei prodotti.
3	Descrizione del prodotto (diametro interno e materiale del tubo flessibile).
4	Simbolo di sicurezza: Seguire un'istruzione di sicurezza.
5	Pressione massima: Pressione di esercizio (WP) e pressione di prova (TP), indicate in bar e PSI.
6	Gamma di temperatura, mostrata in gradi centigradi e Farenheit.
7	Numero di serie [46].

Articolo	Spiegazione
8	Anno e trimestre di produzione [46].
9	Codice prodotto (codice) [46].
10	Caratteristiche elettriche: (Ω-L) Rivestimento antistatico senza collegamento elettrico.

NOTA (46)	Gli elementi 7, 8 e 9 dipendono dal codice prodotto e dalla produzione.

5.5.7 Collegamento di messa a terra

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

Il rivestimento in PTFE del tubo flessibile e i raccordi in PTFE sono antistatici. Tuttavia, per dissipare completamente la carica elettrica, il connettore del fluid path deve essere collegato a tubazioni del sistema collegate elettricamente o messe a terra. Per il collegamento elettrico, è anche possibile utilizzare una ghiera metallica a crimpare.

Non utilizzare il punto di prova del collegamento di messa a terra dell'unità di azionamento come collegamento elettrico. Utilizzarlo solo per verificare la continuità di terra dalla spina di alimentazione.

5.5.8 Specifica

Questo capitolo fornisce una panoramica del prodotto e una sintesi delle sue specifiche. Le specifiche di installazione sono riportate nel capitolo dedicato all'installazione.

Se le specifiche non sono fornite, si applica la specifica della pompa Qdos. Vedere la sezione: 4.4.

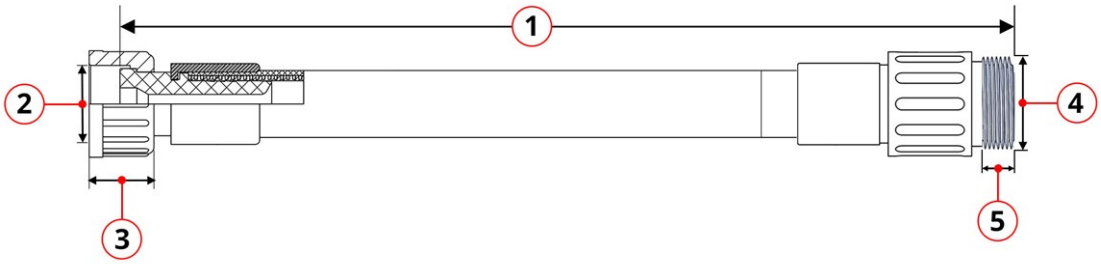
5.5.8.1 Diametro interno delle connessioni per il fluido e del tubo flessibile

Articolo	Diametro interno
Connettori per fluido	15 mm (0,591”)
Tubo flessibile	25,4 mm (1,0”)

5.5.8.2 Pressione—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Pressione	Limite massimo	
Pressione di aspirazione	Pressione di aspirazione (assoluta)	0,10 bar.a (1,45 PSI.a)
	Pressione di aspirazione (relativa)	-0,9 bar.g (-13,05 PSI.g)
Pressione di mandata	Pressione di esercizio (relativa)	7 bar.g (102 PSI.g)
	Pressione di prova (relativa)	14 bar.g (204 PSI.g)
	Pressione di scoppio (relativa)	28 bar.g (406 PSI.g)

5.5.8.3 Dimensioni—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO



Dimensioni del kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO		
Numero	**Descrizione**	**Dimensione**
1	Lunghezza totale del gruppo tubo flessibile[47]	0,75 m (29,5”) o 1,5 m (59,1”)
2	Dado di connessione per testa (femmina): Filettatura	BSP 1¼”
3	Dado di connessione per testa (femmina): Altezza	25 mm (0,98”)
4	Connettore del fluid path (maschio): Filettatura	BSP 1¼”
5	Mandata: Connettore del fluid path (maschio): Lunghezza della filettatura	15 mm (0,59”)

NOTA [47]	La lunghezza del tubo flessibile è indicata dal codice prodotto: vedere la sezione 5.5.5. Sono disponibili lunghezze su misura per i tubi flessibili. Contattare il rappresentante Watson-Marlow locale.

5.5.8.4 Peso—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Descrizione	Codice prodotto	Peso senza imballaggio	
		kg	lb
Kit connettore per tubi flessibili PTFE Qdos HI-FLO, lunghezza 0,75 m (29,5”), ghiere in acciaio inox	0M9.607G.SK0	0,78	1,716
Kit connettore per tubi flessibili PTFE Qdos HI-FLO, lunghezza 0,75 m (29,5”), ghiere in Hastelloy	0M9.607G.HK0	0,80	1,760
Kit connettore per tubi flessibili PTFE Qdos HI-FLO lunghezza 1,5 m (59,1”), ghiere in acciaio inox	0M9.606G.SK0	1,09	2,404
Kit connettore per tubi flessibili PTFE Qdos HI-FLO, lunghezza 1,5 m (59,1”), ghiere in Hastelloy	0M9.606G.HK0	1,11	2,448

6 STOCCAGGIO

6.1 Condizioni di stoccaggio

Le condizioni di stoccaggio valide per tutti gli articoli della gamma Qdos sono:

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

6.2 Durata di conservazione

6.2.1 Durata di conservazione—Testa

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

Tipo di testa	Durata di conservazione (48)
ReNu	2 anni

NOTA (48)	La durata di conservazione della testa è riportata sull'etichetta posta sul lato della scatola..

6.2.2 Durata di conservazione—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

La durata di conservazione del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO è 5 anni se conservato nell'imballaggio originale e nelle condizioni di stoccaggio sopra indicate.

7 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

7.1 Prodotto nell'imballaggio

L'unità di azionamento e la testa non sono fornite nello stesso imballaggio. Il peso è il seguente:

7.1.1 Peso con imballaggio

7.1.1.1 Unità di azionamento: Tipo M

Modello	Peso con imballaggio	
	kg	lb
Manuale	14,8	32,63
Universal	14,9	32,85
Universal+	14,9	32,85
PROFIBUS	14,9	32,85
EtherNet/IP	14,9	32,85
PROFINET	14,9	32,85

7.1.1.2 Unità di azionamento: Tipo T

Modello	Peso con imballaggio	
	kg	lb
Universal	15,0	33,07
Universal+	15,0	33,07

7.1.2 Procedura—Sollevamento e trasporto del prodotto nell'imballaggio

ATTENZIONE

La pompa imballata pesa fino a 15,0 kg (33,07 lb) a seconda del modello. Il peso della pompa potrebbe causare lesioni ai piedi in caso di caduta. Indossare i dispositivi di protezione individuale designati quando si solleva e si sposta la pompa.

Sollevare e trasportare il prodotto seguendo la procedura di seguito:

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

7.2 Prodotto rimosso dall'imballaggio

Sollevare e trasportare la pompa seguendo la procedura indicata di seguito quando si eseguono le operazioni di disimballaggio, ispezione o smaltimento:

1. Osservare il simbolo sulla pompa indicante la posizione verticale. ⇑
2. ⚠ **ATTENZIONE!**

   Rischio di lesioni dovute a una manipolazione impropria della pompa!

   Non trattenere l'unità di azionamento per l'albero di trasmissione quando si posiziona o si sposta l'unità stessa. L'albero di trasmissione presenta spigoli che possono causare lacerazioni.

   Non sollevare o movimentare la pompa con la testa installata. La testa può staccarsi dall'azionamento e cadere.

   Non sollevare la pompa trattenendola per la parte superiore della IUM. La pompa non è sicura se tenuta in questa posizione e può causare lesioni se lasciata cadere.
3. Sollevare la pompa con due mani alla volta rispettando la procedura locale in materia di salute e sicurezza e mantenendo sempre il prodotto in posizione verticale.

8 APERTURA DELL'IMBALLAGGIO E ISPEZIONE

8.1 Componenti forniti—Unità di azionamento

8.1.1 Unità di azionamento

Nella confezione dell'unità di azionamento fornita sono inclusi i seguenti articoli:

- Materiale di un'unità di azionamento scelta
- 2 connettori idraulici Watson-Marlow HI-FLO, (femmina, filettatura ¾" parallela in PVC-U) in Rp o NPT (49)
- 2 collari di connessione Watson-Marlow HI-FLO, (PVC-U, BSPP 1¼")
- Cavo di alimentazione (non rimovibile) con spina regionale
- 3 passacavo solo per modelli di connessioni di comando di tipo T (50)
- Opuscolo con informazioni sulla sicurezza con codice QR allegato alle presenti istruzioni
- Dichiarazione di conformità

NOTA (49)	Le unità di azionamento con codice prodotto che termina con "A" sono fornite con connettori per fluido in NPT. Tutti gli altri codici prodotto sono forniti con connettori per fluidi in Rp.
NOTA (50)	I 3 passacavi di collegamento al comando sono forniti solo con i modelli di tipo T.

8.2 Componenti forniti—Testa

Una testa è fornita con i seguenti articoli inclusi nell'imballaggio:

- Modello di testa scelto
- O-ring per le porte della testa (preinstallati)

I connettori idraulici non sono forniti con le teste di ricambio. Se sono necessari connettori idraulici di ricambio, questi articoli devono essere ordinati separatamente. Vedere la sezione: 27.5.1.2

8.3 Componenti forniti—Accessori

8.3.1 Componenti forniti—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è fornito con i seguenti elementi inclusi nella confezione:

- Modello di Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLOscelto
- Le guarnizioni del fluid path sono basate sulla tabella seguente:

O-ringKit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO		
Descrizione	**Codice prodotto**	**O-ring fornito**
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO - Versione passacavo U e U+	0M9.605K.FTT	FKM (Viton) preinstallato nel Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO	0M9.605K.FTA	

- Opuscolo con informazioni sulla sicurezza con codice QR allegato alle presenti istruzioni
- Documento di aggiornamento del software
- Dichiarazione di conformità

8.3.2 Componenti forniti—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO contiene i seguenti articoli:

- Modello di prodotto scelto, con un O-ring in FKM (Viton) installato all'estremità di processo.
- Un O-ring in EPDM in una busta con l'etichetta “EPDM”.
- Una busta per O-ring vuota con l'etichetta “FKM (Viton)”.
- Tappi protettivi installati su entrambe le estremità del tubo flessibile.
- Opuscolo con informazioni sulla sicurezza con codice QR allegato alle presenti istruzioni.
- Un Certificato di prova di pressione e una Dichiarazione di conformità combinati.

8.4 Disimballaggio, ispezione e smaltimento dell’imballaggio

Procedure

1. Rimuovere con cautela tutte le parti dall’imballaggio. Sollevare il prodotto seguendo la procedura indicata nella sezione 7.2.
2. Verificare che tutti i componenti indicati in "Componenti forniti" siano presenti (Vedere la sezione: 8.1).
3. Ispezionare i componenti per verificare che non siano stati danneggiati durante il trasporto.
4. In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare immediatamente il rappresentante Watson-Marlow di riferimento.
5. I Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO sono sottoposti a prove di pressione con acqua. Potrebbero essere quindi presenti residui di acqua. Se l'acqua presente nel tubo flessibile non è accettabile o può rappresentare un pericolo, asciugare il tubo prima dell'uso.
6. Riciclare o smaltire gli imballaggi indicati nella tabella seguente secondo le procedure locali:

Elemento dell’imballaggio	Unità di azionamento	Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO
Cartone esterno	Cartone	Cartone	Cartone
Cartone interno	Cartone	—	
Tappi di protezione	Polietilene ad alta densità (HDPE)	—	Polietilene ad alta densità (HDPE)
Busta di protezione dei documenti	Polietilene (PE)	—	Polietilene (PE)

9 INSTALLAZIONE—PANORAMICA DEL CAPITOLO

9.1 Utilizzo della IUM per l’installazione

L’utilizzo della IUM è necessario per configurare la pompa o il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO durante l’installazione. Prima di effettuare un intervento di installazione, rivedere la panoramica delle schermate, delle funzioni dei tasti e dei menu della IUM (Vedere la sezione: 4.5).

9.2 Struttura del capitolo Installazione

Ogni capitolo relativo all’installazione è suddiviso in tre parti principali:

1. Parte 1: Requisiti per l'installazione, specifiche e informazioni del capitolo
2. Parte 2: Procedure di installazione del capitolo
3. Parte 3: Capitolo Istruzioni specifiche per la configurazione mediante IUM

9.3 Sequenza di installazione—Pompa e Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO o Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Per installare una pompa e un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO o un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO contemporaneamente, seguire la sequenza sotto riportata:

1. Installazione—Capitolo 1: Posizionamento e installazione
2. Installazione—Capitolo 2: Alimentazione elettrica
3. Installazione—Capitolo 3: Fluid path
4. Installazione—Capitolo 4: Panoramica: Comando

Il presente capitolo è suddiviso in sottocapitoli a seconda del modello:

- Installazione— Sottocapitolo 4A: Comando (Modello: Manual)
- Installazione— Sottocapitolo 4B: Comando (Modello: Universal e Universal+)
- Installazione—Sottocapitolo 4C: Comando (Modello: PROFIBUS)
- Installazione—Sottocapitolo 4D: Comando (Modello: EtherNet/IP)
- Installazione—Sottocapitolo 4E: Comando (Modello: PROFINET)

Eseguire l’installazione nella sequenza specifica sopraindicata—Le istruzioni sono state scritte in un ordine specifico per garantire che la pompa:

- Sia stata posizionato e montata in modo adeguato, pronta per l'installazione di unKit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO o di un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO.
- Disponga dell’alimentazione elettrica prima della prima procedura di installazione della testa.
- Abbia una testa installata prima della configurazione tramite IUM.
- Abbia connessioni di comando installate prima della configurazione tramite IUM.

9.4 Sequenza di installazione del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO su pompe già installate

Per installare un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO contemporaneamente alla pompa, utilizzare la sequenza di installazione riportata nella sezione 9.3.

Per installare un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO su una pompa già installata, eseguire la procedura seguente:

AVVERTENZA

Le sostanze chimiche nocive presenti nel fluid path possono causare gravi lesioni alle persone e danni alle apparecchiature in caso di fuoriuscita. Indossare DPI e seguire le procedure della propria organizzazione quando si rimuove il fluid path.

1. Arrestare la pompa.
2. Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente attorno alla pompa per installare il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO: vedere la sezione10. Se lo spazio libero non è sufficiente, attenersi alle procedure descritte nella sezione 27.6.2.2 per rimuovere la pompa e reinstallarla.
3. Assicurarsi che il software della pompa sia aggiornato secondo necessità: vedere la sezione27.4.
4. Attivare il sensore di pressione nelle impostazioni di comando della IUM, quindi configurarlo: vedere la sezione24.
5. Per i modelli Universal e Universal+, verificare che la messa a terra flottante sia disattivata nelle impostazioni di comando: vedere la sezione15.4.6.
6. Se si utilizza una pompa PROFIBUS, EtherNet/IP o PROFINET, configurare i parametri di rete.
7. Isolare la pompa dall’alimentazione elettrica.
8. Rilasciare la pressione nel fluid path. Quindi rimuovere il fluid path e scaricare in conformità alla procedura richiesta dalla propria organizzazione per questo passo.
9. Rimuovere il Kit connettore per tubi flessibili o il connettore idraulico, a seconda dell'elemento installato: vedere la sezione27.5.2.
10. Assicurarsi che l'area e tutte le attrezzature siano prive di sostanze chimiche.
11. Installare il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO: vedere la sezione12.4.6.
12. Installare il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO (vedere la sezione12.4.7) o il connettore idraulico (vedere la sezione12.4.8). Queste procedure includono i passaggi necessari a ripristinare il funzionamento e verificare la presenza di perdite.
13. Se si utilizza una pompa PROFIBUS, EtherNet/IP o PROFINET, configurare i parametri di rete.
14. Assicurarsi che la pompa funzioni come previsto

9.5 Sequenza di installazione del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO su pompe già installate

Per installare un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO contemporaneamente alla pompa, utilizzare la sequenza di installazione riportata nella sezione 9.3.

Per installare un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO su una pompa già installata, eseguire la procedura seguente:

AVVERTENZA

Le sostanze chimiche nocive presenti nel fluid path possono causare gravi lesioni alle persone e danni alle apparecchiature in caso di fuoriuscita. Indossare DPI e seguire le procedure della propria organizzazione quando si rimuove il fluid path.

1. Arrestare la pompa.
2. Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente attorno alla pompa per installare il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO: vedere la sezione10. Se lo spazio libero non è sufficiente, attenersi alle procedure descritte nella sezione 27.6.2.2 per rimuovere la pompa e reinstallarla.
3. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
4. Rilasciare la pressione nel fluid path. Quindi rimuovere il fluid path e scaricare in conformità alla procedura richiesta dalla propria organizzazione per questo passo.
5. Rimuovere il connettore idraulico o il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, se installato: vedere la sezione27.5.2.
6. Assicurarsi che l'area e tutte le attrezzature siano prive di sostanze chimiche.
7. Installare il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO: vedere la sezione12.4.7. Questa procedura include i passaggi necessari a ripristinare il funzionamento e verificare la presenza di perdite.

10 INSTALLAZIONE—CAPITOLO 1 (POSIZIONAMENTO E INSTALLAZIONE)

Il presente capitolo fornisce informazioni per posizionare e installare una pompa Qdos, tenendo conto dei capitoli di installazione successivi. L'installazione del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO e del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO sulla pompa è descritta nel capitolo dedicato all'installazione del fluid path. Le informazioni relative allo spazio necessario per l'installazione di questi kit accessori sono fornite nel presente capitolo.

10.1 Concettualizzazione

In tutte le illustrazioni del presente capitolo è mostrata una testa per facilitare la comprensione del l'installazione finale. La testa deve essere installata solo dopo averne effettuato il posizionamento e il montaggio (questo capitolo) e l'installazione elettrica (next chapter).

10.2 Condizioni ambientali e operative

Tutti gli articoli della gamma Qdos sono progettati per essere utilizzati nelle seguenti condizioni ambientali e operative:

Articolo	Specifica
Gamma di temperatura ambiente	Da 5°C a 45°C (da 41°F a 113°F)[51]
Umidità massima (senza condensa)	Umidità relativa massima 80% per temperature fino a 31°C (88°F), con diminuzione lineare fino al 50% di umidità relativa a 40°C (104°F).
Altitudine massima	2000 m
Grado di inquinamento dell'ambiente di utilizzo	2
Rumorosità	< 70 dB(A) a 1 m
Temperatura massima del fluido [51],[52]	• Testa SEBS [53]: 40°C (104°F) • Testa in Santoprene: 45°C (113°F) • Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO [53]: 45°C (113°F) • Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO [53]: 45°C (113°F)

Articolo	Specifica
Ambiente	Adatta per l'uso in un'area interna o coperta [54], sia essa un ambiente asciutto o **bagnato**, fino alla classe di protezione in ingresso [55]
Classe di protezione in ingresso	IP66, NEMA 4X

NOTA [51]

Se si utilizza un connettore idraulico Watson-Marlow HI-FLO (PVC-U) a una temperatura superiore a 37°C (101,5°F), la pressione di scarico massima deve essere ridotta come segue:

Temperatura		Pressione	
(°C)	(°F)	(bar)	(PSI)
37	98,6	7,0	101,5
38	100,4	6,8	98,6
39	102,2	6,5	94,3
40	104,0	6,2	89,9
41	105,8	6,0	87,0
42	107,6	5,9	85,6
43	109,4	5,7	82,7
44	111,2	5,6	81,2
45	113,0	5,4	78,3

NOTA [52]

La compatibilità chimica dipende dalla temperatura. Una procedura per verificare la compatibilità chimica è riportata nella sezione 29.

NOTA [53]

Se si utilizza una testa SEBS con un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO o un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO, si applica la temperatura inferiore di 40°C (104°F).

NOTA (54)	Un'area coperta dovrebbe fornire un'adeguata protezione dalla luce solare diretta. Non tenere il kit connettore per tubi flessibili esposto ai raggi UV per lunghi periodi di tempo. Ciò potrebbe causare lo scolorimento della treccia e l'indebolimento del materiale.

NOTA (55)	La spina di alimentazione non offre un grado di protezione IP66 o NEMA 4X. Nelle applicazioni che richiedono un grado di protezione IP66 o NEMA 4X, la spina di alimentazione deve essere installata in un involucro di classe corrispondente.

10.3 Panoramica del montaggio previsto

Nella presente sezione è fornita una semplice panoramica sul montaggio della gamma Qdos. Le specifiche complete per il montaggio sono riportate nelle sottosezioni successive.

10.3.1 Montaggio previsto—Panoramica della pompa

Montaggio previsto—Pompa	
Pompa Qdos	Le pompe Qdos devono essere montate su una superficie orizzontale.

10.3.2 Montaggio previsto—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Montaggio previsto—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	
Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	Un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è progettato per essere montato direttamente sulla porta di mandata (superiore) di una testa Qdos.

10.3.3 Montaggio previsto—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO può essere installato in linea retta o con una curva sul lato di aspirazione o di mandata della testa.

Non piegare il tubo flessibile più del suo raggio minimo di curvatura di 150 mm (5,9”). I punti di misurazione del raggio di curvatura sono mostrati nella figura sottostante:

10.3.3.1 Lato aspirazione della testa

Per installare un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO sul lato aspirazione della pompa, utilizzare uno dei tre metodi seguenti:

Metodo di montaggio		
1: Basamento	**2: Foro di accesso in una superficie**	**3: Vicino al bordo di una superficie**
Distanza minima		
Installare la pompa su un basamento con un'altezza minima di 139,7 mm (5,5"). Questo garantisce uno spazio sufficiente per il raggio di curvatura.	Installare il tubo flessibile attraverso un foro di accesso con un diametro minimo di 76,2 mm (3,0") per evitare sfregamenti.	Installare la pompa con una distanza minima di 15,9 mm (⅝") tra il tubo flessibile e il bordo della superficie per evitare sfregamenti.

10.3.3.2 Lato di mandata della testa

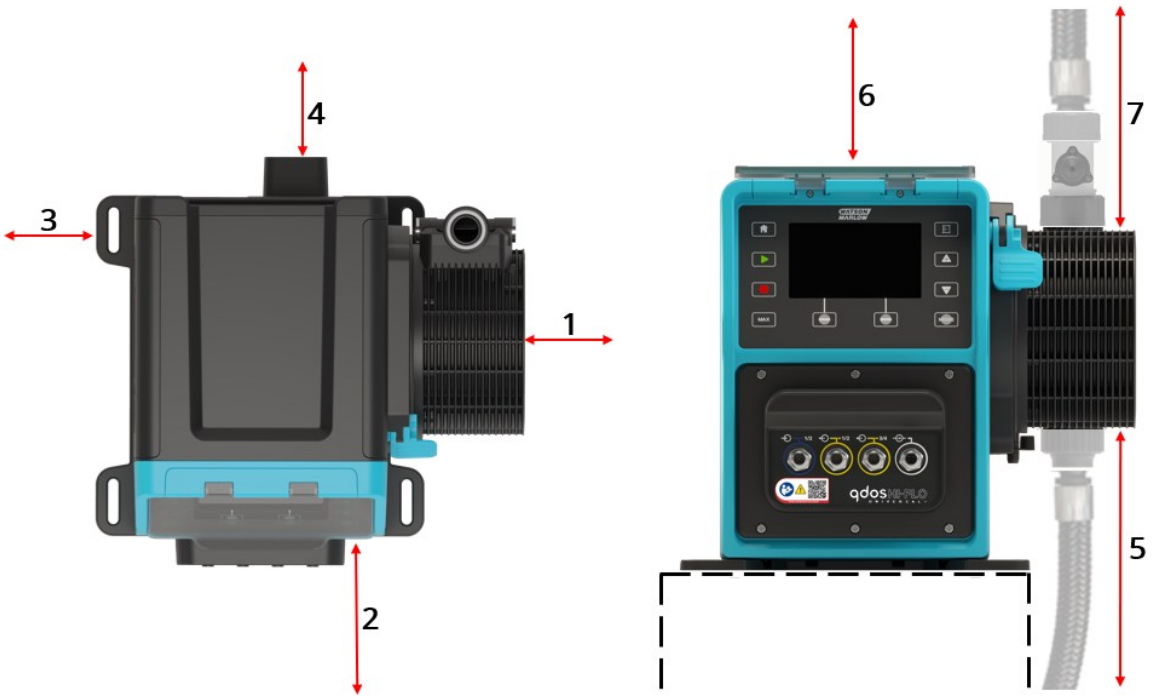
Se si installa la pompa in uno spazio ridotto o è necessario piegare il tubo flessibile, assicurarsi che vi sia spazio sufficiente. Sopra la porta della testa è necessaria una distanza minima di 260,4 mm (10 ¼").

10.4 Montaggio previsto—Pompa

10.4.1 Area attorno al prodotto—Non chiusa (56)

NOTA (56)	Se la pompa deve essere installata all'interno di un involucro: • Selezionare un involucro di dimensioni sufficienti a garantire uno spazio adeguato attorno alla pompa per garantire una dissipazione del calore e un flusso d'aria adeguati. • Integrare dispositivi di ventilazione quali pannelli o lamelle per facilitare il flusso d'aria e il raffreddamento.

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



Numero	Distanza minima	Spiegazione
1	200 mm (7,87")	Installare e rimuovere la testa (mostrato montaggio della testa a destra)

<table>
<tr><th>Numero</th><th>Distanza minima</th><th>Spiegazione</th></tr>
<tr><td>2</td><td>100 mm (3,94")

Modelli PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET = 115 mm (4,53”)</td><td>La distanza si basa su una pompa con uno sportello nel punto 4 che può essere aperto o chiuso verso la parte anteriore della pompa.

È necessaria una distanza aggiuntiva per:

• L’installazione dei cavi di comando
• Aprire e chiudere la copertura della IUM
• L’utilizzo dello schermo e della tastiera.

La distanza è basata su una pompa con la copertura opzionale dello schermo della IUM installata

Potrebbe essere necessaria una distanza aggiuntiva per:

• L’installazione dei cavi di comando</td></tr>
<tr><td>3</td><td>100 mm (3,94")</td><td>Accesso ai bulloni di montaggio della pompa</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1000 mm (39,37")</td><td>La distanza minima si basa sul:

• Raggio di curvatura del cavo di alimentazione

Sarà necessario uno spazio aggiuntivo per accedere alla parte posteriore della pompa per:

• Reperire informazioni (numero di serie, nome del prodotto)
• Effettuare una prova di messa terra</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Vedere la tabella esplicativa.</td><td>La distanza dipende dall’elemento da installare:

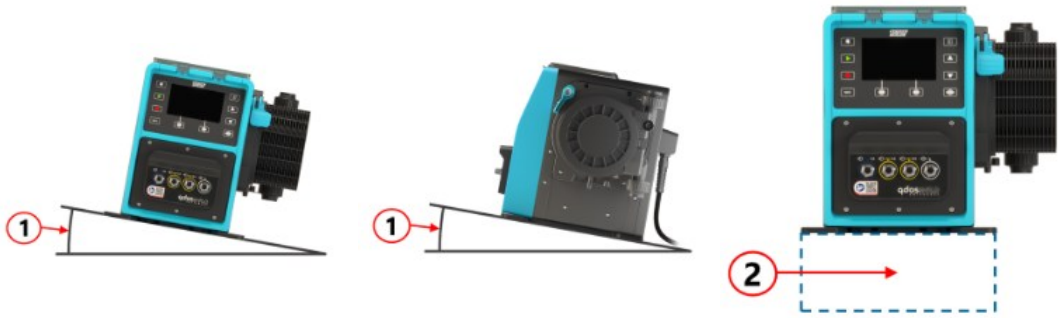
<table><tr><th>Elemento da installare</th><th>Dimensione minima</th></tr><tr><td>Solo connettore idraulico</td><td>45 mm (1,75”) (57)</td></tr><tr><td>Solo Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO</td><td>203 mm (8”)</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>6</td><td>200 mm (7,87”)</td><td>Spazio per l'apertura e la chiusura della copertura della IUM</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Numero</th><th>Distanza minima</th><th>Spiegazione</th></tr>
<tr><td>7</td><td>Vedere la tabella esplicativa.</td><td>La distanza dipende dall’elemento da installare:
<table>
<tr><th>Elementi da installare</th><th>Distanza minima</th></tr>
<tr><td>Solo connettore idraulico</td><td>45 mm (1,75") (57)</td></tr>
<tr><td>Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO con connettore idraulico sulla parte superiore</td><td>127 mm (5,0") (57)</td></tr>
<tr><td>Solo Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO</td><td>260 mm (10 ¼”)</td></tr>
<tr><td>Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO e Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO</td><td>305 mm (12")</td></tr>
</table>
Le distanze sopra indicate sono necessarie per l'installazione, la rimozione e per garantire il raggio di curvatura minimo.</td></tr>
</table>

NOTA (57)	Saranno necessarie ulteriori distanza in base al progetto del l’impianto dell'organizzazione utilizzatrice per consentire: • L’installazione e la rimozione delle tubazioni. • Il corretto raggio di curvatura delle tubazioni.

10.4.2 Superficie e orientamento

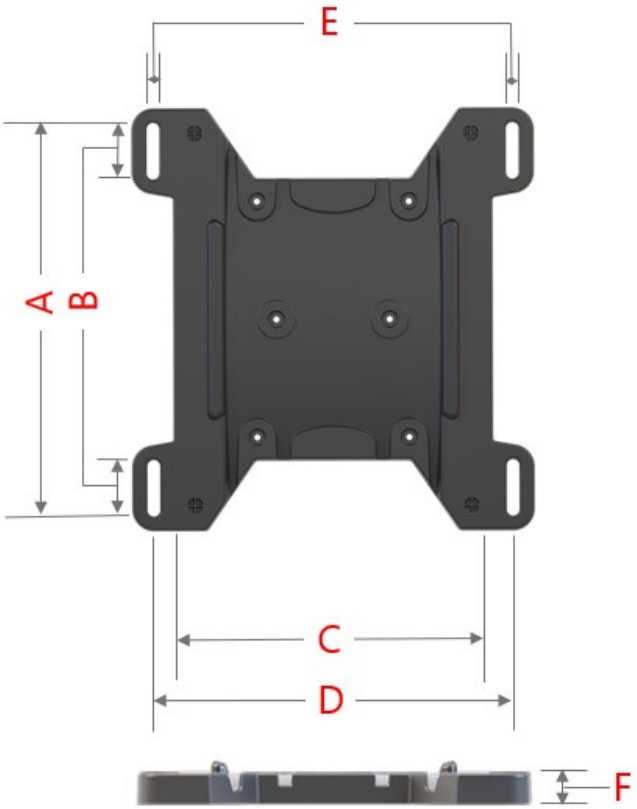
La pompa deve essere installata in conformità alle immagini e alla tabella esplicativa seguenti:



Numero	Informazioni
1	Installare la pompa su una superficie piana. **AVVISO** L'installazione in pendenza può causare una lubrificazione insufficiente, con conseguenti danni alla pompa e un'usura più rapida. Installare la pompa su una superficie piana
2	Con un montaggio su una superficie (ad esempio uno zoccolo): • Che garantisca uno spazio adeguato per l'installazione e la rimozione delle connessioni di ingresso del fluid path. • Che garantisca che la pompa si trovi a un'altezza che ne consenta un utilizzo confortevole • In grado di sostenere l'intero peso del gruppo completo e del prodotto pompato • Chimicamente compatibile con i fluidi pompati • Priva di vibrazioni **AVVISO** Vibrazioni eccessive possono causare una lubrificazione insufficiente, con conseguenti danni alla pompa e un'usura più rapida. Installare la pompa su una superficie priva di vibrazioni eccessive.

10.4.3 Dimensioni di montaggio della pompa

Le dimensioni per il montaggio della pompa sono riportate nell'illustrazione e nella tabella seguenti



Lettera	Dimensione	
	mm	poll.
A	276	10,87
B	35	1,38
C	224	8,82
D	260	10,24
E (58)	11	0,43
F	14	0,55

NOTA (58)	Le fessure di montaggio sono progettate per accogliere un fissaggio non più grande di un bullone M8 con una rondella piatta M8 di almeno 15 mm di diametro.

10.4.4 Procedura— Posizionamento e montaggio della pompa

Non montare la pompa con il fluid path già installato. Posizionare la pompa nel punto di montaggioprima di installare il fluid path.

1. Assicurarsi che la superficie su cui deve essere montata la pompa sia pronta.

   ATTENZIONE!

   Rischio di lesioni dovute a una manipolazione impropria della pompa!

   Non trattenere l’unità di azionamento per l'albero di trasmissione quando si posiziona o si sposta l'unità stessa. L'albero di trasmissione presenta spigoli che possono causare lacerazioni.

2. Posizionare l'unità sulla superficie di montaggio.

Se la pompa viene montata in superficie, eseguire i seguenti passaggi aggiuntivi

4. Serrare uniformemente i fissaggi di ancoraggio fino a fissare saldamente l'unità di azionamento. Non serrare eccessivamente.
5. Verificare che l'unità di azionamento sia montata in modo sicuro e che non possa essere spostata facilmente.

10.5 Montaggio—Accessori

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

La procedura di installazione della copertura della IUM è riportata nella sezione successiva. La procedura di installazione dei seguenti elementi è riportata, se pertinente, nell'ulteriore capitolo di installazione:

- Cavi di comando di ingresso e uscita
- Connettori idraulici
- Kit accessori
    - Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO
    - Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

11 INSTALLAZIONE—CAPITOLO 2 (ALIMENTAZIONE ELETTRICA)

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

11.1.1 Requisiti dell’alimentazione

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

Articolo	Specifica
Tensione/frequenza di alimentazione elettrica	Corrente alternata (da ~100 VCA a 240 VCA, 50/60 Hz)
Fluttuazione massima della tensione	±10% della tensione nominale
Categoria di sovratensione	II
Potenza nominale	350 VA, 330 W

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

11.1.2 Dispositivi esterni

11.1.2.1 Protezione dalle sovracorrenti

Utilizzare un circuito adeguatamente protetto in conformità alle norme e ai regolamenti locali. La protezione dalle sovracorrenti raccomandata varia in base alla tensione di alimentazione.

Tensione	Amperaggio
230 VCA	2 A
115 VCA	4 A

11.1.2.2 Disconnessione dell’alimentazione elettrica (isolamento)

Il cavo di alimentazione elettrica è dotato di una spina. Il cavo di alimentazione elettrica e la spina sono specifici per il codice prodotto e dipendono dal Paese di utilizzo della pompa. La spina è il dispositivo di sezionamento dell'alimentazione elettrica. La spina di alimentazione è senza blocco, per consentire il collegamento a una presa geografica corrispondente.

Durante l'installazione dell'alimentazione elettrica, la pompa deve essere posizionata in modo che il dispositivo di sezionamento sia facilmente raggiungibile e azionabile quando è necessario isolare l'alimentazione elettrica.

AVVERTENZA

La spina di alimentazione non offre un grado di protezione IP66 o NEMA 4X. Installare la spina di alimentazione in una presa di corrente con una classe di protezione corrispondente alla classe grado di protezione in ingresso dell'applicazione.

11.2 Parte 2: Capitolo Procedure di installazione

11.2.1 Capitolo Checklist pre-installazione

In questa fase della sequenza di installazione, la pompa deve essere fisicamente installata senza alimentazione e senza che il fluid path o il sistema di controllo siano ancora collegati.

Prima dell’installazione dell’alimentazione elettrica completare il seguente controllo di preinstallazione:

- La pompa è stata installata in conformità alla sezione 10.
- Tutti i requisiti elencati nella parte 1 del presente capitolo sono stati rispettati.
- Il cavo di alimentazione non sia danneggiato.
- La spina di alimentazione CA fornita e la presa corrispondente siano corrette per il proprio Paese/la propria regione/la propria struttura.

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

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

La continuità della terra dalla spina di alimentazione alla pompa deve essere testa nel punto di prova del collegamento a terra presente sul retro della pompa e identificato da questo simbolo,

AVVISO

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

11.2.3 Procedura: Collegamento all'alimentazione elettrica

1. Compilare la lista di controllo pre-installazione fornita nella sezione 11.2.1.
2. Assicurarsi che la presa del cavo di alimentazione sia isolata dall'alimentazione elettrica.
3. Assicurarsi che il dispositivo di disconnessione dell'alimentazione elettrica sia facile da raggiungere e da azionare per isolare l'alimentazione elettrica quando necessario.
4. Collegare la spina del cavo di alimentazione alla presa di corrente.
5. Accendere l'alimentazione per alimentare la presa di corrente. La pompa sarà alimentata immediatamente e lo schermo della IUM si illuminerà.

11.2.4 Verifica dell'alimentazione elettrica e primo avviamento della pompa

Quando la pompa viene accesa per la prima volta, viene visualizzato un messaggio di rilevamento delle perdite. Questo perché la testa non è ancora stata installata.

Ai fini della verifica dell'alimentazione della pompa, questo messaggio indica che la pompa riceve corrente.

La procedura per la prima installazione della testa della pompa è descritta nella sezione 12.4.3.

12 INSTALLAZIONE—CAPITOLO 3 (FLUID PATH)

Il presente capitolo fornisce solo informazioni relative all'installazione. Nel presente capitolo non sono fornite informazioni generali o di presentazione relative agli elementi fluid path, come gli elementi normalmente bagnati della testa o le dimensioni delle filettature delle connessioni idrauliche. I link di riferimento a tali sezioni sono forniti quando pertinenti:

12.1 Introduzione

Il fluid path include i componenti di norma bagnati dei due gruppi di articoli principali seguenti:

Gruppo	Componenti di norma bagnati di:
Articoli della gamma Qdos di Watson-Marlow	• Testa • Connettori idraulici Watson-Marlow • Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO • Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO
Elementi del sistema del fluid path dell'organizzazione utilizzatrice	• Connettori idraulici di terze parti (terminali di raccordo) • Fluid path di processo (tubazioni di aspirazione e mandata) • Dispositivi ausiliari (dispositivo di sicurezza contro le sovrapressioni , valvola di non ritorno, valvole di isolamento e di scarico.

Le informazioni sulla connessione degli articoli della gamma Qdos di Watson-Marlow a una pompa Qdos sono fornite nelle sezioni del presente capitolo.

12.2 Informazioni sul fluid path per gli articoli della gamma Qdos di Watson-Marlow

Nel presente capitolo non sono fornite informazioni generali o di presentazione relative agli elementi fluid path, come gli elementi normalmente bagnati della testa o le dimensioni delle filettature delle connessioni idrauliche.

Queste informazioni possono essere consultate in altre parti del manuale utilizzando i link della tabella sottostante:

Articolo	Informazioni, panoramica e specifiche	Articoli bagnati
	Sezione Panoramica dei prodotti	**Sezione Compatibilità chimica dei gruppi di elementi**
Connettori idraulici	Vedere la sezione: 27.5.1.2	Vedere la sezione: 29.2.3.3
Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	Vedere la sezione: 5.4	Vedere la sezione: 29.2.3.4
Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO	Vedere la sezione: 5.5	Vedere la sezione: 29.2.3.2

12.2.1 Dimensioni— Connessioni per fluid path

La pompa Qdos HI-FLO e i relativi accessori si collegano al fluid path dell'organizzazione utilizzatrice utilizzando componenti con filettatura BSPP da 1¼" del sistema di raccordo filettato. I componenti di terze parti sono disponibili presso fornitori quali Georg Fischer, TP e Durapipe.

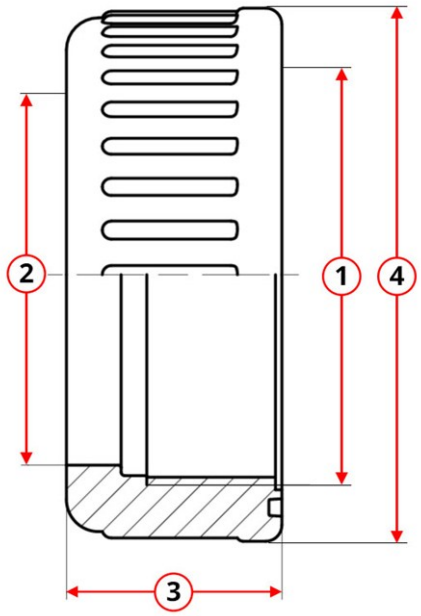
Articolo	Ubicazione
Porte di connessione di ingresso e uscita della testa HI-FLO, BSPP 1¼”	
HI-FLO Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, BSPP 1¼”	
HI-FLO Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO, BSPP 1¼”	

12.2.1.1 Dimensioni—Testa

Illustrazione della testa	Numero di etichetta	Dimensione
	1	BSPP 1 ¼”
	2	22,8 mm (0,899”)
	3	25 mm (0,984”)
	4	Diam. est. 10 mm (0,393”)

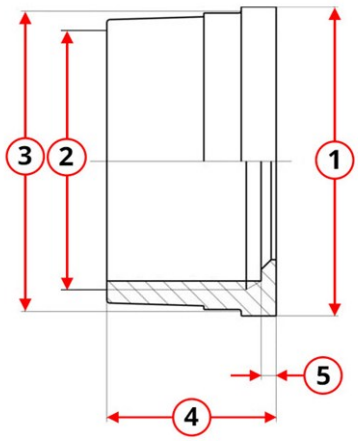
12.2.1.2 Dimensioni—Collare di connessione (dado di raccordo)

Le dimensioni dei collari di connessione Watson-Marlow HI-FLO sono:

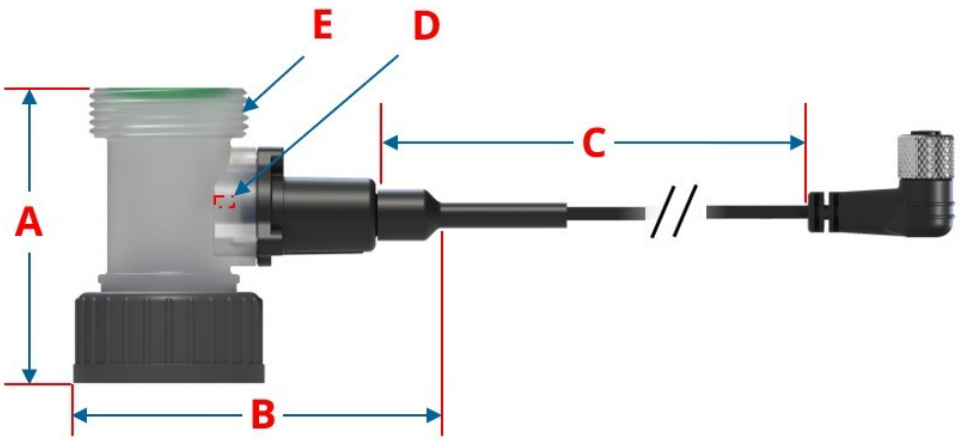
Illustrazione del collare di connessione	Numero di etichetta	Dimensione
	1	BSP 1¼”
	2	36 mm (1,417")
	3	25 mm (0,984”)
	4	52 mm (2,047”)

12.2.1.3 Dimensioni—Connettore idraulico (terminale di raccordo)

Le dimensioni dei connettori idraulici Watson-Marlow HI-FLO sono:

Illustrazione del connettore idraulico	Numero di etichetta	Dimensione	
		Rp ¾” (F)	NPT ¾” (F)
	1	39 mm (1,54”)	
	2	Rp ¾” (F)	NPT ¾” (F)
	3	36 mm (1,417")	
	4	22 mm (0,866”)	
	5	5,7 mm (0,224”)	4 mm (0,157”)

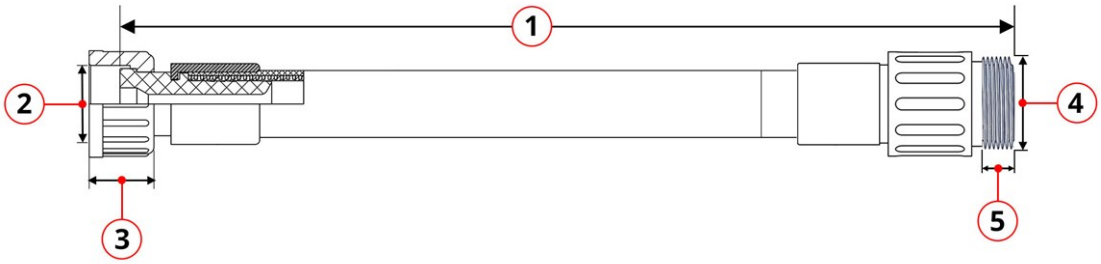
12.2.1.4 Dimensioni—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO



Dimensioni del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	mm	poll.
A	81 mm	3,19”
B	95 mm	3,74”
C	500 mm	19,7”
D (incavo interno)	**Articolo** / **Dimensione** Diametro / 6,0 mm (0,236”) Profondità / 5,7 mm (0,224”)	
E (filettatura)	BSP 1¼”	

NOTA (59)	Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO presenta un incavo interno. Vedere la sezione:5.4.4.1

12.2.1.5 Dimensioni—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO



Dimensioni del kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO		
Numero	**Descrizione**	**Dimensione**
1	Lunghezza totale del gruppo tubo flessibile[60]	0,75 m (29,5”) o 1,5 m (59,1”)
2	Dado di connessione per testa (femmina): Filettatura	BSP 1¼”
3	Dado di connessione per testa (femmina): Altezza	25 mm (0,98”)
4	Connettore del fluid path (maschio): Filettatura	BSP 1¼”
5	Mandata: Connettore del fluid path (maschio): Lunghezza della filettatura	15 mm (0,59”)

NOTA [60]	La lunghezza del tubo flessibile è indicata dal codice prodotto: vedere la sezione 5.5.5. Sono disponibili lunghezze su misura per i tubi flessibili. Contattare il rappresentante Watson-Marlow locale.

12.3 Requisiti per gli elementi del sistema del fluid path dell'organizzazione utilizzatrice

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

Tutti i dispositivi, le connessioni o le tubazioni devono:

- Essere chimicamente compatibili con il fluido pompato
- Possedere specifiche, ad esempio in termini di temperatura o pressione, superiori a quelle richieste dall'applicazione.

12.3.1 Dispositivo di sicurezza contro le sovrapressioni

Una pompa Watson-Marlow funziona secondo il principio dello spostamento positivo. In caso di ostruzioni, restrizioni o guasti del controllo della pressione del sistema di pompaggio, la pompa continuerà a funzionare fino a quando non si verificherà un evento di sovrapressione che provocherà una delle seguenti situazioni:

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

Se il sistema di pompaggio può creare un evento di sovrapressione, è necessario installare un dispositivo di sicurezza contro le sovrapressioni.

Il dispositivo di sicurezza contro le sovrapressioni deve:

- Funzionare solo in risposta a un evento di sovrapressione.
- Essere collegato quanto più vicino possibile alla porta di scarico (61) della testa
- Essere facilmente accessibile per l'ispezione, la manutenzione o la riparazione
- Essere regolato solo mediante un utensile
- Installato in modo che il fluido scaricato fluisca(62) lontano dal personale e dalle apparecchiature per evitare lesioni o rischi di contaminazione delle apparecchiature o dell'ambiente.
- Avere una capacità di mandata sufficiente a garantire che la pressione non superi 1,1 volte la pressione nominale massima della testa o la pressione di esercizio dell'impianto, a seconda di quale dei due valori nominali è inferiore(63).
- Non essere installato con una valvola di isolamento situata tra il dispositivo di sicurezza contro le sovrapressioni e la porta di mandata (61) della testa

NOTA (61)	In genere, gli eventi di sovrapressione si verificano sul lato mandata della pompa, tuttavia è necessario installare un dispositivo di sicurezza contro le sovrapressioni installato anche sul lato aspirazione della pompa per prevenire eventuali sovrapressioni causate da una pressione positiva agente sull'aspirazione.

NOTA (62)	Quando si inverte il funzionamento della pompa, ad esempio quando si utilizza la funzione di recupero del fluido, il lato aspirazione diventa il lato di mandata della pompa. In questo caso, il dispositivo di sicurezza contro le sovrapressioni deve essere installato in modo da poter intervenire, quando necessario, in entrambe le direzioni del flusso.

NOTA (63)	Se si utilizza il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, the Livello di allarme massimo pressione, il punto di attivazione deve essere inferiore o uguale al punto di attivazione del dispositivo di sicurezza contro le sovrapressioni per garantire il corretto funzionamento di entrambi i dispositivi.

12.3.2 Valvola di non ritorno

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

12.3.3 Valvole di isolamento e di scarico

Nel fluid path devono essere installate valvole di isolamento e di scarico nelle seguenti situazioni:

- Se non è pratico scaricare l'intero fluid path in fase di:
  - Sostituzione del tubo della testa o dell'elemento
  - Laddove altre procedure richiedano la rimozione della pompa dal servizio, ad esempio a causa di un guasto
- La pompa fungerà da valvola se arrestata, evitando che il fluido scorra attraverso la testa.
  - Man mano che il tubo, l'elemento o la testa si usurano, può verificarsi un flusso attraverso la testa. Nelle applicazioni in cui un flusso accidentale attraverso la testa non è ammesso o creerebbe pericolo, è necessario installare valvole di isolamento.

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

12.3.4 Tubi di ingresso e di mandata

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

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

Usare tubi aventi il massimo diametro interno consentito dal processo.

12.3.4.1 Taratura della portata

Per effettuare una taratura della portata, il sistema di tubazioni di mandata deve essere configurato in modo da consentire il pompaggio in un contenitore graduato posto vicino alla pompa.

12.3.5 Vibrazioni delle tubazioni

Le pompe peristaltiche producono una pulsazione che può causare vibrazioni del tubo peristaltico e del fluid path.

Va eseguita una valutazione delle vibrazioni e di integrità delle tubazioni per determinare il livello di vibrazioni idoneo all'installazione.

12.4 Capitolo Procedure di installazione

12.4.1 Sicurezza—Dopo l’installazione del prodotto

ATTENZIONE

Dopo l'installazione del fluid path, non sollevare o spostare la pompa afferrandola per i connettori idraulici o per i tubi di interfaccia, per i lKit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO o per il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO. Questa azione sottoporrebbe a una sollecitazione eccessiva i raccordi, rendendo non sicure le condizioni di spostamento della pompa. Se è necessario spostare la pompa, rimuovere questi elementi.

AVVISO

Dopo l’installazione del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO, non spostare la pompa, poiché ciò potrebbe danneggiare il tubo flessibile qualora non sia sempre rispettato il raggio di curvatura minimo. Se è necessario spostare la pompa, rimuovere il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO seguendo la procedura 27.5.2.1.1.

12.4.2 Sequenza di installazione del fluid path

La presente sezione fornisce informazioni sull'installazione degli elementi del fluid path per la prima volta. Non utilizzare la presente sezione per sostituire una testa o un elemento del fluid path poiché è necessario verificare la presenza di residui chimici.

La sequenza di installazione degli elementi del fluid path, come la testa, dipende da quale di questi elementi sarà installato.

12.4.2.1 Sequenza

- PROCEDURA 1: Installare la testa sull'unità di azionamento.
- PROCEDURA 2: Collegare il troppopieno di sicurezza della testa.
- PROCEDURA 3: Controllare gli O-ring nelle porte della testa.
- PROCEDURA 4: Questo passo dipende dall'articolo da installare:

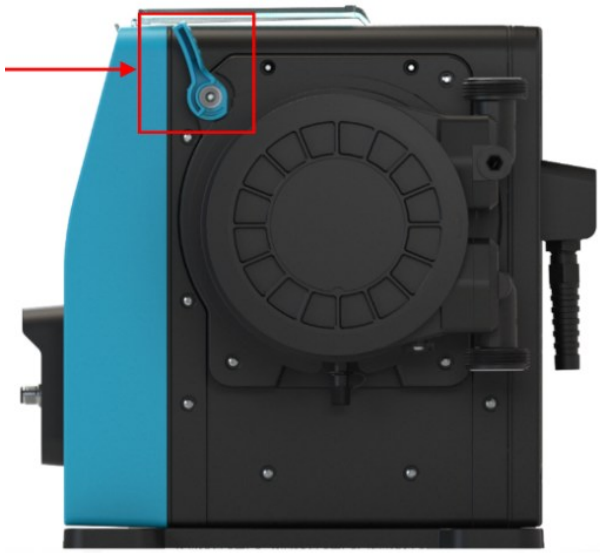
PROCEDURA	Articolo	Commento
4 A	Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	Installare sulla testa prima di un connettore idraulico o il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO
4B	Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO	Installare sulla testa o dopo il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO
4C	Connettore idraulico	Installare il su: • Testa • Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO • Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO se sono necessarie connessioni da 3/4”.

12.4.3 PROCEDURA 1—Prima installazione della tasta HI-FLO

La procedura di prima installazione differisce dalla procedura di sostituzione della testa indicata nella sezione 27.5.2.4.

La procedura di installazione illustrata si riferisce a una pompa destra. Per una pompa sinistra la procedura è identica.

1. Isolare l'alimentazione elettrica dell'unità di azionamento.
2. Assicurarsi che la leva di blocco della testa mostrata nell'immagine sottostante sia impostata in modo da consentire il montaggio della testa stessa.



AVVISO

La leva di blocco della testa non è progettata per essere allentata o serrata con un attrezzo. Azionare sempre manualmente la leva di blocco.

3. Allineare la testa all'albero di azionamento della pompa e farla scorrere in posizione sul corpo pompa.
4. Ruotare la testa in senso orario di circa 15°.
5. Assicurarsi che le alette di fissaggio siano innestate.

6. Controllare che la freccia in rilievo sulla testa sia rivolta verso l'alto.

7. Bloccare manualmente la testa in posizione utilizzando la leva di blocco. Non utilizzare attrezzi.

8. Attivare l'alimentazione elettrica della pompa. La pompa entra nella sequenza di primo avvio e il logo Watson-Marlow viene visualizzato per tre secondi.

9. È visualizzata la schermata seguente per consentire la selezione della lingua del testo mostrato sullo schermo.

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

10. Premere SELECT (SELEZIONA) per scegliere la lingua.
11. Premere CONFIRM (CONFERMA) per continuare.

12. Per cambiare la selezione, premere REJECT (ANNULLA).
13. Premere Start (Avvio) e azionare la testa per alcuni giri.
14. Arrestare la pompa.

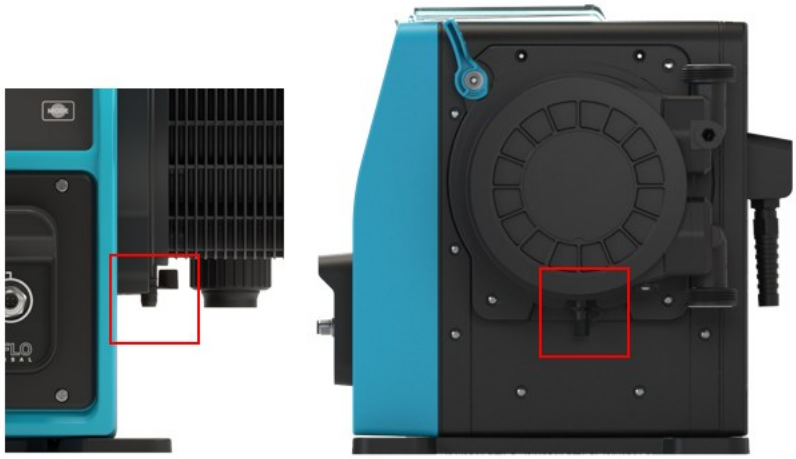
15. Isolare la pompa dall’alimentazione elettrica.
16. Controllare che la leva di blocco sia correttamente bloccata in posizione.

    In caso contrario:

    - Isolare la pompa dall’alimentazione elettrica
    - Bloccare la leva in posizione
    - Ripetere i passi da 14 a 16

12.4.4 PROCEDURA 2— Collegamento del troppopieno di sicurezza della testa

Tutti i modelli di teste sono dotati di un raccordo di sicurezza con diametro esterno di 10 mm (0,393”) per il troppopieno, come illustrato di seguito.



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

La testa è dotata di un tappo in gomma montato in fabbrica sul troppopieno di sicurezza, che viene scollegato ma non rimosso durante l'installazione del troppopieno di sicurezza stesso.

Durante l'installazione, rimuovere, ma non completamente, il tappo in gomma dall'apertura per consentire il collegamento delle tubazioni del troppopieno di sicurezza.

Il troppopieno di sicurezza deve scaricare lontano dalla pompa in un impianto progettato per:

- Essere sfiatato
- Impedire il riflusso causato dalla pressione o da un'ostruzione
- Avere una capacità sufficiente
- Consentire all’utente di vedere chiaramente defluire il fluido in caso di un evento di traboccamento di sicurezza

Non ostruire il troppopieno di sicurezza della testa. Non installare una valvola sulla testa. Non scartare il tappo di sicurezza in gomma.

12.4.5 PROCEDURA 3— Controllare gli O-ring nelle porte della testa

La procedura 3 consiste nel verificare che gli O-rings delle porte della testa siano posizionati correttamente prima della procedura 4 relativa all'installazione di uno dei seguenti componenti:

- Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO
- Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO
- Connettore idraulico

Come illustrato nell'immagine sottostante, il materiale degli O-ring preinstallati nella testa dipende dal tipo di testa.

Controllare che le O-ring siano presenti e completamente inserite nella relativa scanalatura.

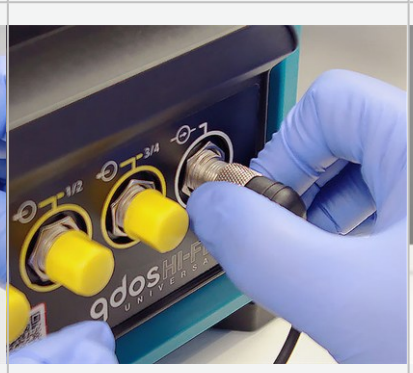
12.4.6 PROCEDURA 4A—Prima installazione del kit di rilevamento della pressione sulla testa

Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO deve essere installato esclusivamente sulla porta di mandata della testa, utilizzando i seguenti passaggi dopo avere completato le procedure da 1 a 3:

ATTENZIONE

Rischio di lesioni causate dal rilascio del fluido pompato. Non utilizzare un utensile per serrare il collare di connessione. Un serraggio eccessivo può danneggiare la filettatura di connessione, causando lesioni alle persone a causa del rilascio del fluido pompato.

PASSO 1	PASSO 2	PASSO 3
Posizionare il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sulla testa della pompa con l'alloggiamento del sensore rivolto in avanti.	Serrare manualmente il collare di connessione in senso orario fino al completo innesto con la porta di mandata.	Rimuovere il tappo giallo dalla connessione Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sulla pompa.

PASSO 4	PASSO 5	PASSO 6
Allineare lo spinotto del connettore del cavo al connettore della pompa.	Posizionare il connettore del cavo sul connettore della pompa e serrare manualmente il collare in senso orario fino all'innesto completo.	Verificare che il cavo di comando sia instradato in modo da evitare tensioni o curvature eccessive.
		

PASSO 7
Installare un connettore idraulico (Vedere la procedura: 12.4.8) o Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO (Vedere la procedura: 12.4.7).

ATTENZIONE

Dopo l'installazione del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, non sottoporre ilKit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO a sollecitazioni esterne, quali urti o colpi poiché ciò potrebbe causare la rottura o la fuoriuscita del fluido pompato.

12.4.7 PROCEDURA 4B—Installazione del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Se non si segue attentamente la procedura di installazione, è estremamente probabile che le connessioni filettate in PTFE subiscano danni.

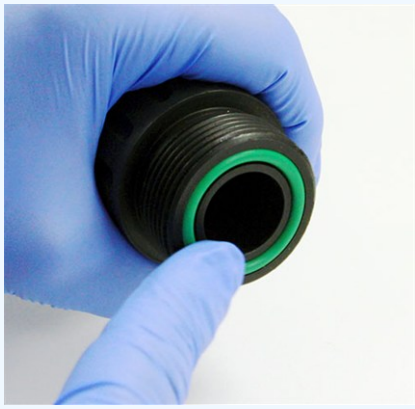
ATTENZIONE

Rischio di lesioni causate dal rilascio del fluido pompato. Non utilizzare un utensile per serrare il collare di connessione. Un serraggio eccessivo può danneggiare la filettatura di connessione, causando lesioni alle persone a causa del rilascio del fluido pompato.

Procedure

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
2. Rimuovere i tappi terminali dal Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO e conservarli per un uso successivo.
3. Asciugare il tubo flessibile prima dell'uso se l'acqua non è consentita o se può causare pericoli.
4. Collegare il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO al sistema del fluid path di processo come segue:
   A. Assicurarsi di installare l'O-ring corretto (64) sull'uscita del connettore. Per sostituirlo, utilizzare un'utensile di rimozione degli O-ring.

      Utilizzare un O-ring dello stesso dello stesso materiale per tutte le connessioni del fluid path. di HI-FLO.



NOTA (64) L'O-ring in FKM (Viton) è verde. L'O-ring in EPDM è nero.

B. Trattenere l'uscita del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO per l'impugnatura. Quindi, serrare a mano e a fondo il collare di connessione. Non utilizzare attrezzi.

ATTENZIONE!

Rischio di lesioni causate dal rilascio del fluido pompato!

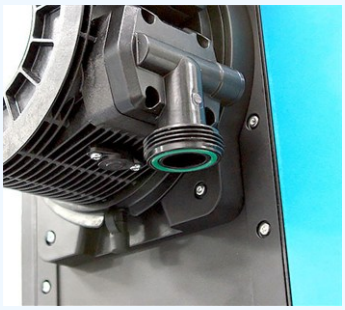
Non afferrare la ghiera o la treccia del tubo flessibile durante il serraggio o l'allentamento del collare di connessione. La torsione della ghiera potrebbe causare perdite di fluido. Utilizzare sempre l'impugnatura sul connettore del tubo flessibile.

ATTENZIONE!

Rischio di lesioni causate da contraccolpi del tubo flessibile!

Non ruotare il tubo flessibile. Ruotare il collare di connessione.

5. Instradare il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO fino alla pompa. Se il tubo flessibile è attorcigliato, afferrarlo saldamente quando si elimina l'attorcigliamento.
6. Assicurarsi che l'O-ring della testa o del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sia correttamente posizionato e non danneggiato.



7. Posizionare il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO sulla testa o sul Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO e serrare manualmente il collare di connessione. Non utilizzare attrezzi.

8. Assicurarsi che il raggio di curvatura del tubo flessibile sia sempre superiore a 150 mm (5,9”).

9. Effettuare un collegamento elettrico tra le tubazioni del sistema e la ghiera del connettore maschio per dissipare completamente la carica elettrica.
10. Mettere la pompa in funzione.

11. Controllare che non vi siano perdite.

    In caso di perdite:

    A. Arrestare la pompa

    B. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.

    C. Serrare gradualmente i raccordi.

    Se il tubo flessibile si attorciglia:

    I. Rilasciare la pressione del fluid path e scaricare il fluid path in conformità alla procedura richiesta dalla propria organizzazione per questo passo.

    II. Allentare il collare di connessione della testa.

    ATTENZIONE!

    Rischio di lesioni causate dal rilascio del fluido pompato!

    Rilasciare la pressione e scaricare il sistema prima di allentare il collare di connessione della testa. Il fluido pompato può essere sotto pressione o contenere sostanze chimiche pericolose che possono causare lesioni.

    III. Eliminare l'attorcigliamento del tubo flessibile.

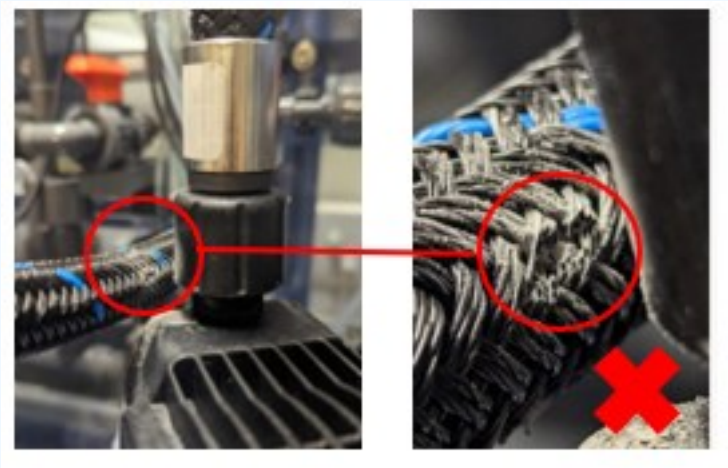
    IV. Serrare il collare di connessione della testa.

    D. Ripetere i passi 10 e 11 per verificare nuovamente l'assenza di perdite.

12. Controllare il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO per verificare che non sfreghi contro se stesso o contro altre superfici.

    AVVISO

    A causa delle vibrazioni che si verificano durante il funzionamento, la treccia del tubo flessibile può danneggiarsi a causa di un contatto abrasivo con i componenti della pompa o con altre attrezzature o superfici. Impedire il contatto tra il tubo flessibile e altre superfici.



12.4.8 PROCEDURA 4C—Installazione di connettori idraulici (terminale di raccordo)

È possibile installare connettori idraulici su:

- Testa
- Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO
- Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Non è possibile utilizzare raccordi filettati in metallo per il collegamento ai connettori idraulici Watson-Marlow HI-FLO.

Per installare un connettore idraulico:

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
2. Posizionare il collare di connessione sul connettore idraulico.
3. Collegare il connettore idraulico al fluid path di processo di processo in conformità alle procedure dell'organizzazione utilizzatrice relative alle tubazioni e ai raccordi di connessione.

   ATTENZIONE!

   Rischio di lesioni causate dal rilascio del fluido pompato!

   Non utilizzare raccordi filettati in metallo per il collegamento ai connettori idraulici Watson- Marlow HI-FLO. Un raccordo filettato in metallo può danneggiare il connettore idraulico, causando l'espulsione dei fluidi pompati. La presenza di fluidi corrosivi nella pompa può causare lesioni alle persone.
4. Serrare a mano il collare di connessione sul connettore HI-FLO corrispondente.

   ATTENZIONE!

   Rischio di lesioni causate dal rilascio del fluido pompato!

   Non utilizzare attrezzi. Serrare eccessivamente il collare di connessione può danneggiare la filettatura del connettore e causare perdite.
5. Ripetere i passaggi precedenti per l'altro connettore idraulico se necessario.
6. Ricollegare l'alimentazione
7. Fare funzionare la pompa, controllando che non vi siano perdite dalle connessioni del fluid path. Se sono presenti perdite, arrestare la pompa e risolvere il problema.

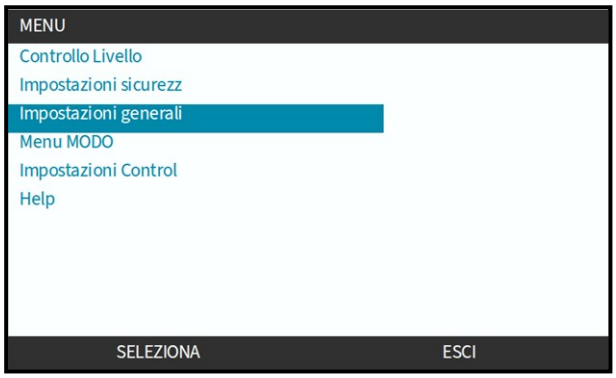
12.5 Capitolo Configurazione specifica della IUM

12.5.1 IUM—Impostazione delle unità di portata: impostazioni generali>unità di portata

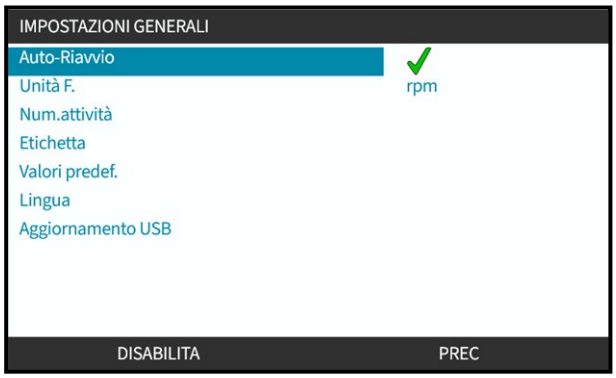
Una volta installato il fluid path, è necessario tarare la portata dalla pompa. Prima della taratura del fluido, selezionare le unità di portata preferite nelle impostazioni generali tramite la IUM.

Dal **MENU PRINCIPALE**:

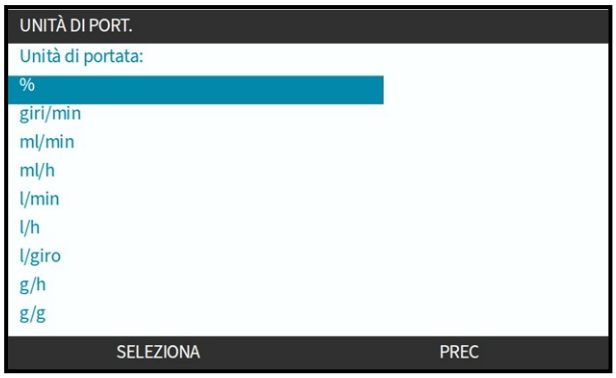
1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare **General Settings** (Impostazioni generali).



2. Premere SELECT (SELEZIONA).
3. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione **Flow Units** (Unità di portata).



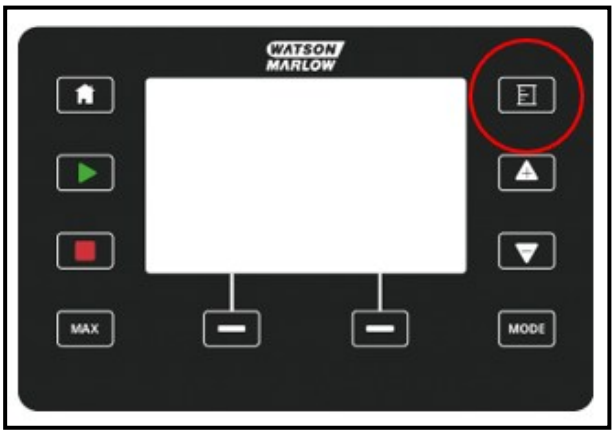
4. Premere SELECT (SELEZIONA).
5. Per impostare le unità di misura della portata visualizzate per tutte le schermate della pompa. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare unità di portata desiderate.



6. Premere SELECT (SELEZIONA) per memorizzare la preferenza.

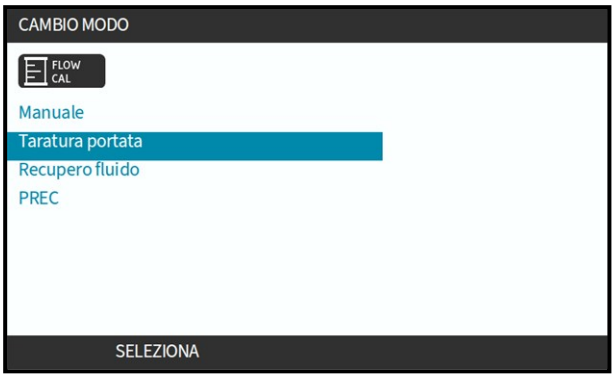
12.5.2 IUM—Taratura della portata della pompa: menu MODALITÀ>Taratura portata

L'accesso alla taratura della portata può essere effettuato attraverso il menu **MODE** Menu using the **+/-** (MODALITÀ) o utilizzando il tasto **FLOW CALIBRATION** (Taratura della portata).



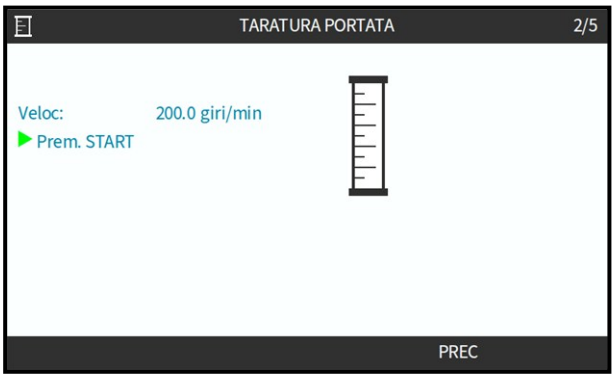
12.5.2.1 Per tarare la portata della pompa:

1. Accedere al menu **FLOW CALIBRATION** (Taratura portata) dal menu **MODE** (MODALITÀ) premendo SELECT (SELEZIONA).
2. Utilizzando il tasto **TARATURA PORTATA**.

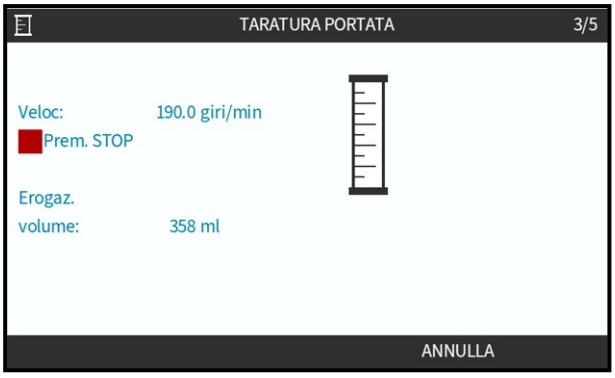


3. Utilizzare i tasti **+/-** per inserire il limite massimo della portata.

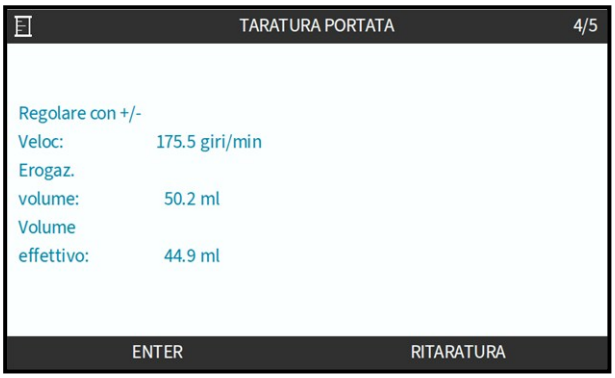
4. ENTER (INVIO).
5. Premere **START** (avvio) per iniziare a pompare un volume di fluido per la taratura.



6. Premere **STOP** (ARRESTO) per arrestare il pompaggio del fluido per la taratura.



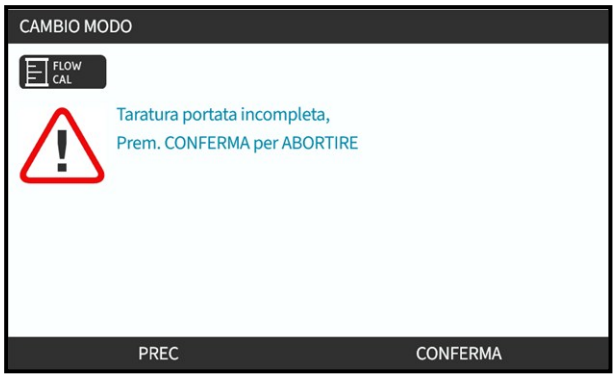
7. Mediante i tasti **+/-**, inserire il volume effettivo di fluido pompato.



8. La pompa è ora tarata. ACCEPT (ACCETTA) o RE-CALIBRATE (RITARA) per ripetere la procedura.

12.5.2.2 Interruzione della taratura della portata

1. Premere **HOME** o **MODE** (MODALITÀ) per interrompere la taratura.
2. Sarà visualizzata questa schermata di avviso.

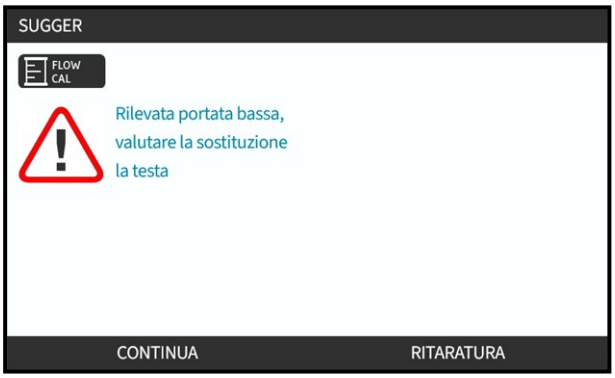


Premere BACK (INDIETRO) o CONFIRM (CONFERMA) per continuare.

12.5.2.3 Risoluzione dei problemi della taratura della portata

Durante la taratura possono apparire le seguenti schermate di avviso.

Per chiuderle, utilizzare CONTINUE (CONTINUA) o RE-CALIBRATE (RITARA).



13 INSTALLAZIONE—PANORAMICA DEL CAPITOLO 4: COMANDO

Il capitolo sul comando è suddiviso nei seguenti sottocapitoli in base al modello

Modello	Sottocapitolo	Sezione
Manual	4 A	14
Universal, Universal+	4B	15
PROFIBUS	4C	16
EtherNet/IP	4D	17
PROFINET	4E	18

Seguire il sottocapitolo pertinente per il proprio modello.

13.1 Legenda degli schemi elettrici del sottocapitolo

In tutti i sottocapitoli del Capitolo 4 sono utilizzati i seguenti simboli.

Simbolo	Azione	Simbolo	Azione
▶	Avvio		Uscita
■	Arresto		Ingresso
⎍	Avvio dose su fronte di salita		Analogico Analogico (4–20 mA/0-10 V)

14 INSTALLAZIONE— SOTTOCAPITOLO 4A: COMANDO (MODELLO: MANUAL)

La presente sezione fornisce informazioni sul collegamento, sulle specifiche di ingresso/uscita e sulla relativa impostazione mediante IUM del solo modello Manual.

14.1 Parte 1: Sottocapitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni

14.1.1 Connessioni di comando

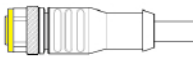
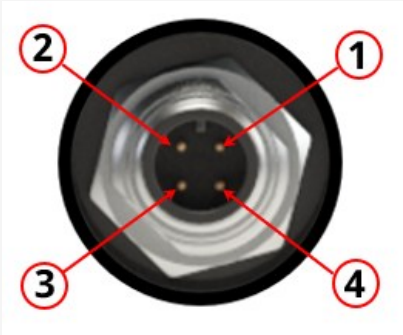
14.1.1.1 Limiti di segnale per gli ingressi/uscite

Parametro	Limiti				Unità	Commento
	Sim	Min	Nom	Max		
Input digitale tensione alta	VD_{IH}	10,4		30	V	24V IEC 61131-2 Tipo 3
Input digitale tensione bassa	VD_{IL}	0		9,2		
Input digitale tensione max. assoluta	VD_{in}	-60		60	V	
Input digitale limite corrente	ID_{in}		2,25		mA	IEC 61131-2 Tipo 3

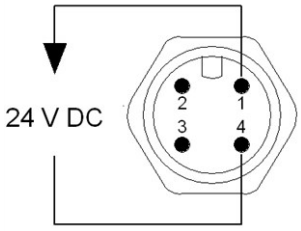
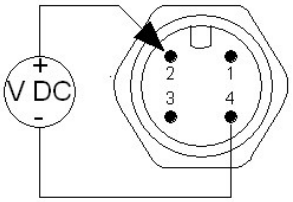
14.1.1.2 Panoramica—Input di comando: Avvio/Arresto

È previsto un collegamento per l'ingresso Avvio/Arresto come collegamento di ingresso per il modello Manual per mettere in pausa da remoto la pompa quando è in funzione. Il pulsante **START** (AVVIO) deve sempre essere premuto per avviare la pompa prima affinché la pompa possa essere messa in pausa mediante un segnale.

Nella stessa posizione, tutti gli altri modelli utilizzano una connessione per l'ingresso per il sensore di pressione. Con il modello Manual non è possibile utilizzare un sensore di pressione.

<table>
<tr><th>Articolo</th><th>Informazioni</th></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>La posizione di questa connessione è mostrata nel grafico seguente:
</td></tr>
<tr><td>Specifiche del connettore</td><td>M12, maschio, 4 pin, spina A-Code, IP66, NEMA 4X</td></tr>
<tr><td>Specifiche del cavo di comando</td><td>Il cavo di comando per la connessione al connettore di ingresso M12 del modello Manual è disponibile come accessorio Watson-Marlow:
<table>
<tr><th>Immagine</th><th>Descrizione</th><th>Codice prodotto</th></tr>
<tr><td>  </td><td>Cavo di comando Qdos per modello Manual, M12A 5 pin, inserto giallo, lunghezza 3 m (10 ft)</td><td>0M9.203Y.000 (65)</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>NOTA (65)</td><td>Il cavo di comando da utilizzare con il modello manuale è dotato di un connettore femmina M12 a 5 pin. Questo connettore a 5 pin si collega al connettore maschio a 4 pin M12 del modello manuale. Il 5° pin (centrale) non è utilizzato.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Illustrazione della piedinatura</td><td> 
</td></tr>
</table>

14.1.1.3 Informazioni sul cablaggio—Input di comando: Avvio/Arresto

Funzione	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
AVVIO/ARRESTO	Pin 1	24 VCC	No	
	Pin 2 (+)	AVVIO/ARRESTO 0 = [da 0 V a 9,2 VCC] 1 = [da 10,4 V a 30 VCC]	Sì	
	Pin 3	Nessuna connessione utente	No	
	Pin 4 (-)	0 V comune	No	

14.2 Parte 2: Sottocapitolo Procedure di installazione

14.2.1 Sottocapitolo Checklist di preinstallazione

Prima di installare le connessioni di comando e il cablaggio, eseguire il seguente controllo preliminare:

- Verificare che la pompa sia stata installata in conformità ai precedenti capitoli dedicati all’installazione.
- Assicurarsi che tutti i requisiti elencati nella parte 1 del presente capitolo siano stati rispettati.
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione non sia danneggiato.
- Il dispositivo di disconnessione dell'alimentazione elettrica sia facile da raggiungere e da azionare per isolare l'alimentazione elettrica quando necessario.
- Assicurarsi che i cavi di comando non siano danneggiati.
- Assicurarsi che gli elementi e gli strumenti per la connessione della pompa al sistema di comando siano a portata di mano.

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

14.2.2 Precauzioni per le connessioni di comando

Quando si seguono le procedure riportate di seguito o si cablano i cavi di comando in base alle piedinature dei connettori M12, assicurarsi di:

- Mantenere i segnali 4-20mA e di bassa tensione separati dall'alimentazione elettrica.
- Effettuare il collegamento dei terminali solo a circuiti esterni separati dalla tensione di rete mediante un isolamento doppio o rinforzato. Tutti i terminali di ingresso e uscita del prodotto sono separati dai circuiti di alimentazione tramite un isolamento rinforzato.
- Non applicare l'alimentazione di rete ai pin di connessione di comando M12.

14.2.3 Installazione di cavi di comando M12 (tipo M)

14.2.3.1 Tappi di protezione

Le connessioni di comando M12 sono coperte da tappi di protezione durante la produzione.

Se una delle connessioni non è utilizzata per il comando, lasciare i tappi al posto del cavo di comando per una maggiore protezione del prodotto. Il tappo è illustrato in questa immagine:

14.2.3.2 Procedura di installazione del cavo di comando M12

Seguire la procedura sottostante per connettere i cavi di comando M12.

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica
2. Eseguire il cablaggio del sistema di comando utilizzando le informazioni contenute nella parte 1 del presente capitolo.
3. Collegare il connettore M12 alla posizione appropriata sulla pompa
4. Ruotare manualmente la vite fino a serrarla
5. Controllare che il cavo sia ben fissato
6. Ricollegare l'alimentazione elettrica alla pompa

14.3 Parte 3: Sottocapitolo Configurazione specifica della IUM

Le sottosezioni seguenti forniscono informazioni sull'impostazione manuale della pompa utilizzando la IUM.

14.3.1 IUM—Impostazione dell'avvio/arresto: impostazioni di comando>ingresso

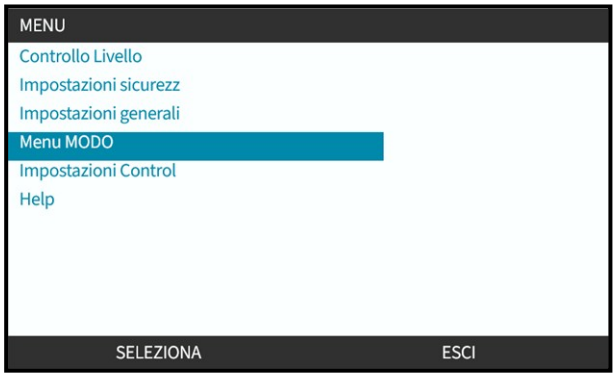
Un segnale di avvio/arresto può essere utilizzato per arrestare la pompa utilizzando la funzione di arresto a distanza. Ciò non influisce sul funzionamento successivo:

- Tarature della portata
- Funzionamento del tasto Velocità max
- Recupero manuale del fluido

14.3.1.1 Per configurare l'avvio/arresto: polarità

È possibile impostare la polarità della tensione di avvio/arresto. Si raccomanda un segnale a bassa polarità poiché la pompa si arresta in caso di perdita del segnale di ingresso.

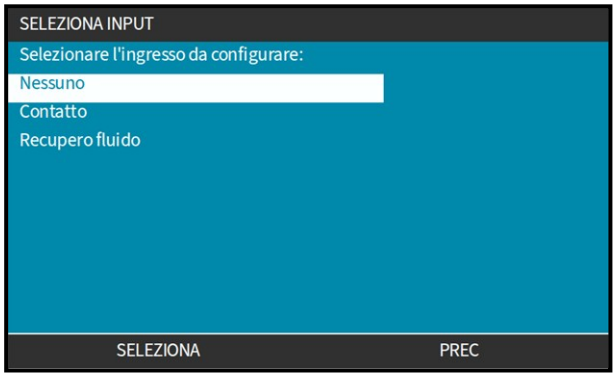
1. Nel **MENU PRINCIPALE** utilizzare **+/-** per evidenziare **Control Settings** (Impostazioni di comando).



2. Premere SELECT (SELEZIONA).

4. Evidenziare l'opzione **Configure Input** (Configura ingresso).

5. Premere SELECT (SELEZIONA).
6. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare **Start/Stop** (Avvio/Arresto).



7. Premere SELECT (SELEZIONA).
8. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare le opzioni. Premere SELECT (SELEZIONA) per abilitare la polarità HIGH (ALTA) o LOW (BASSA).

14.3.1.2 Per configurare l'avvio/arresto: Assegnazione dell'ingresso

L'avvio/arresto non può essere assegnato a nessun altro ingresso oltre al n.4.

15 INSTALLAZIONE— SOTTOCAPITOLO 4B: COMANDO (MODELLO: UNIVERSAL E UNIVERSAL+)

15.1 Panoramica del sottocapitolo

La presente sezione fornisce informazioni sul collegamento, sulle specifiche di ingresso/uscita e sulla relativa impostazione utilizzando la IUM dei soli modelli Universal e Universal+.

15.2 Parte 1: Sottocapitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni

15.2.1 Dosaggio chimico: Analogico: 4-20 mA, o Impulsi?

Sia la pompa Universal sia quella Universal+ possono essere utilizzate per il dosaggio chimico di precisione, utilizzando 2 modalità automatiche principali:

Modalità	Spiegazione
Analogica 4-20 mA	Il funzionamento continuo in proporzione alla portata e a velocità molto basse è una soluzione nettamente migliore rispetto al dosaggio a intervalli (a impulsi) mediante la modalità a impulsi. 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 utilizzato per cambiare il segnale a impulsi in un segnale 4-20 mA, ideale per il dosaggio.
Impulsi (Modalità a impulsi)	Il dosaggio a impulsi è una modalità di funzionamento che presenta delle limitazioni a causa della sua natura intermittente. Ad esempio, è necessario un sistema di tubazioni sufficiente grande per garantire che la soluzione sia adeguatamente miscelata oppure è necessario utilizzare un serbatoio di miscelazione.

15.2.2 Panoramica dei tipi di connessione

Per i modelli Universal e Universal+ sono disponibili due tipi di connessioni di comando in ingresso e in uscita:

Nome	Descrizione	Ubicazione	Codice prodotto
Tipo M	con connessioni di comando M12		Codici prodotto contenenti M
Tipo T	con connessioni passacavo cablate dall'utente		Codici prodotto contenenti T

15.2.3 Limiti per i segnali di comando

I limiti dei segnali di comando sono riportati nella tabella seguente; queste informazioni si applicano a tutti i modelli Universal e Universal+ (tipi M e T).

Parametro	Limiti				Unità	Commento
	Sim	Min	Nom	Max		
Input digitale tensione alta	VD_{IH}	10,4		30	V	24V IEC 61131-2 Tipo 3
Input digitale tensione bassa	VD_{IL}	0		9,2		
Input digitale tensione max. assoluta	VD_{in}	-60		60	V	
Input digitale limite corrente	ID_{in}		2,25		mA	IEC 61131-2 Tipo 3
Ingresso analogico, intervallo di misurazione	Iin	0		30	mA	
Ingresso analogico corrente max. assoluta	IA_{in}	-0.01		33	mA	Limitato internamente a tensione max.
Tipo M: Corrente relè di uscita M12	IL			1	A	Carico resistivo
Tipo M: Tensione di commutazione relè di uscita M12	V_{OL}		24	60	VCC	
Tipo T: Corrente relè di uscita terminali	IL			5	A	Carico resistivo
Tipo T: Tensione di commutazione relè di uscita terminali	V_{OL}		110	250	VCA	
			24	60	VCC	
Uscita di velocità: hardware 4-20 mA	Io	0		25	mA	Carico ±5%, 250R A 0 V comune
Tensione esterna applicata: 4-20 mA		-30		+30	V	Condizione di guasto

Parametro	Limiti				Unità	Commento
	Sim	Min	Nom	Max		
Alimentazione a 24 V			24		V	Fino a 100 mA totale

15.2.4 Connessioni di comando di tipo M

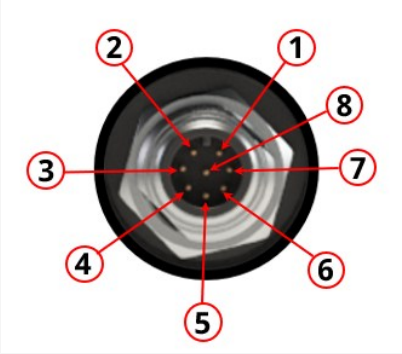
Le connessioni di comando M12 variano in base alla posizione, al tipo di filettatura, al numero di pin e al codice del connettore.

15.2.4.1 Panoramica: Ingresso di comando (Universal e Universal+)

La connessione dell'ingresso di comando è presente solo nei modelli Universal e Universal+.

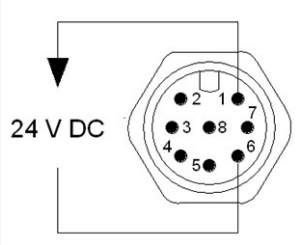
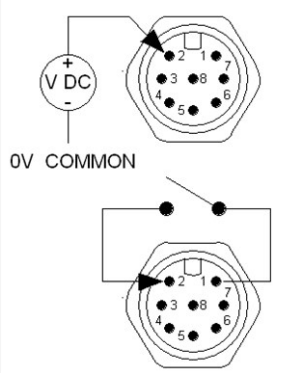
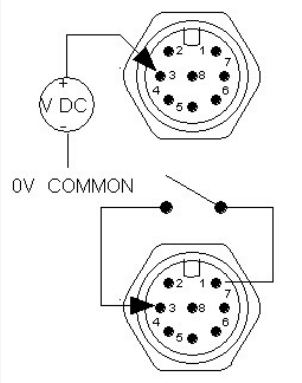
<table>
<tr><th>Articolo</th><th>Informazioni</th></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>Questa connessione è posizionata come mostrato nel grafico.

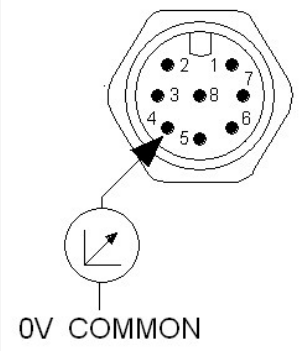
</td></tr>
<tr><td>Specifica</td><td>M12, maschio, 8 pin, spina A-Code, IP66, NEMA 4X</td></tr>
<tr><td>Specifiche del cavo di comando</td><td>I cavi di comando per la connessione al connettore di ingresso M12 del modello Universal/Universal+ sono disponibili come accessori Watson-Marlow:
<table>
<tr><th>Immagine</th><th>Articolo</th><th>Codice prodotto</th></tr>
<tr><td> </td><td>Cavo di comando Qdos HI-FLO - Connessione dritta M12A 8W I/O generale, tipo F, lunghezza 3 m (10 ft), 24AWG non schermato</td><td></td></tr>
<tr><td> </td><td>Cavo di comando Qdos HI-FLO - Connessione a 90° M12A 8W I/O generale, tipo F, lunghezza 3 m (10 ft), 24AWG non schermato</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Articolo</th><th>Informazioni</th></tr>
<tr><td>Illustrazione della piedinatura</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Colori dei cavi dei pin</td><td>
<table>
<tr><th>N. pin</th><th>Colore cavo di uscita</th><th>Immagine</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Bianco</td><td rowspan="8"> </td></tr>
<tr><td>2</td><td>Marrone</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Verde</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Giallo</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Grigio</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Rosa</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Blu</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Rossa</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

15.2.4.2 Informazioni sul cablaggio— Ingresso di comando (solo Universal)

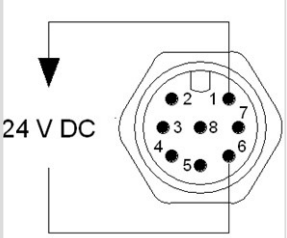
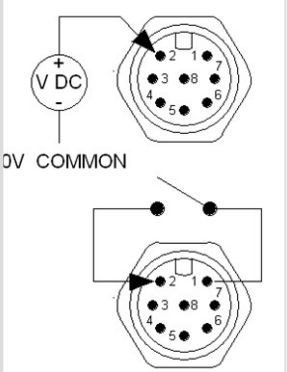
Le seguenti informazioni sono valide per il modello Universal solo per il collegamento dell'ingresso di comando n.1.

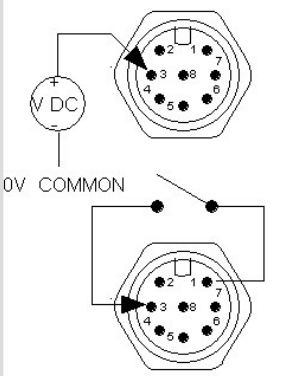
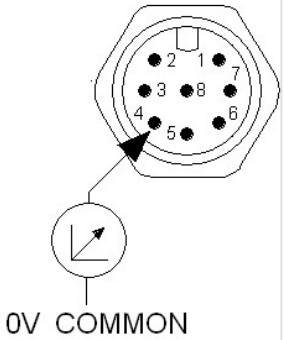
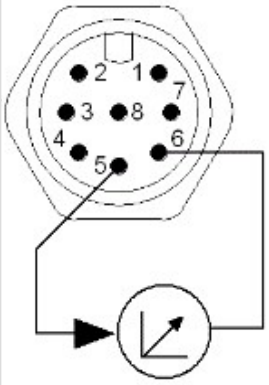
Funzione	Spina	Colore	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
	Pin 1	Bianco	24 VCC	No	
INGRESSO 1	Pin 2 (+)	Marrone	INGRESSO 1 0 = [da 0 V a 9,2 VCC] 1 = [da 10,4 V a 30 VCC]	Sì	
INGRESSO 2	Pin 3 (+)	Verde	INGRESSO 2 0 = [da 0 V a 9,2 VCC] 1 = [da 10,4 V a 30 VCC]	Sì	

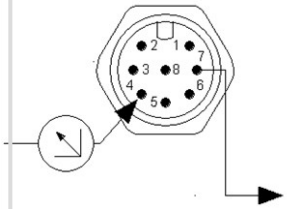
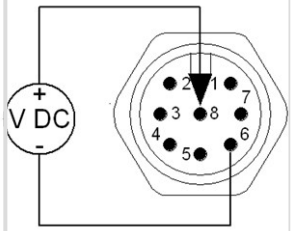
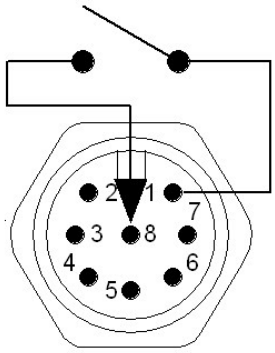
Funzione	Spina	Colore	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
ANALOGICO 1P	Pin 4 (+)	Giallo	4-20mA#1P Ingresso positivo da 4 a 20 mA	Sì [VELOCITÀ]	

15.2.4.3 Informazioni sul cablaggio—Ingresso di comando (solo Universal+)

Le seguenti informazioni sono valide per il + modello Universal solo per il collegamento dell'ingresso di comando n.1.

Funzione	Spina	Colore	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
	Pin 1	Bianco	24 VCC	No	
INGRESSO 1	Pin 2 (+)	Marrone	INGRESSO 1 0 = [da 0 V a 9,2 VCC] 1 = [da 10,4 V a 30 VCC]	Sì	

Funzione	Spina	Colore	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
INGRESSO 2	Pin 3 (+)	Verde	INGRESSO 2 0 = [da 0 V a 9,2 VCC] 1 = [da 10,4 V a 30 VCC]	Sì	
ANALOGICO 1P	Pin 4 (+)	Giallo	4-20mA#1P Ingresso positivo da 4 a 20 mA.	Sì	
VELOCITÀ IN USCITA	Pin 5 (+)	Grigio	4-20 mA OUT Connessione comune condivisa con OUTPUT#1 Pin5	Sì	
	Pin 6 (-)	Rosa	0 V comune	No	

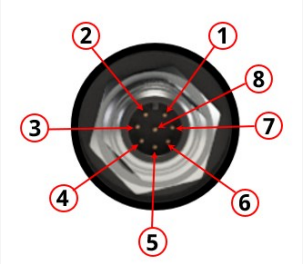
Funzione	Spina	Colore	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
ANALOGICO 1M	Pin 7 (+)	Blu	4-20 mA#1M Analogico 1 - Riferimento/Passaggio (massa flottante)	Sì	
AVVIO/ARRESTO	Pin 8	Rossa	AVVIO/ARRESTO Stop = Alto 0 = [da 0 V a 9,2 VCC] ► 1 = [da 10,4 V a 30 VCC] ► Stop = Basso 0 = [da 0 V a 9,2 VCC] ■ 1 = [da 10,4 V a 30 VCC] ►	Sì	 

15.2.4.4 Panoramica—Connessione all'uscita di comando n.1 (Universal e Universal+)

La connessione dell'uscita di comando n.1 è presente solo nei modelli Universal e Universal+.

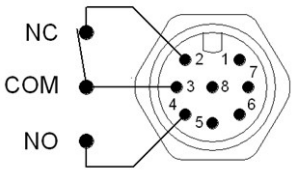
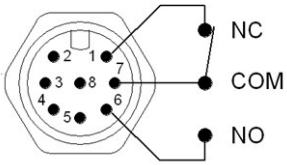
Articolo	Informazioni
Ubicazione	Questa connessione è posizionata come mostrato nel grafico.
Specifica	M12, maschio, 8 pin, spina A-Code, IP66, NEMA 4X
Specifiche del cavo di comando	I cavi di comando per la connessione al connettore di ingresso M12 del modello Universal/Universal+ sono disponibili come accessori Watson-Marlow:

Immagine	Articolo	Codice prodotto
	Cavo di comando Qdos HI-FLO - Connessione dritta M12A 8W I/O generale, tipo F, lunghezza 3 m (10 ft), 24AWG non schermato	
	Cavo di comando Qdos HI-FLO - Connessione a 90° M12A 8W I/O generale, tipo F, lunghezza 3 m (10 ft), 24AWG non schermato	

<table>
<tr><th>Articolo</th><th>Informazioni</th></tr>
<tr><td>Illustrazione della piedinatura</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Colori dei cavi dei pin</td><td>
<table>
<tr><th>N. pin</th><th>Colore cavo di uscita</th><th>Immagine</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Bianco</td><td rowspan="8"> </td></tr>
<tr><td>2</td><td>Marrone</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Verde</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Giallo</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Grigio</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Rosa</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Blu</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Rossa</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

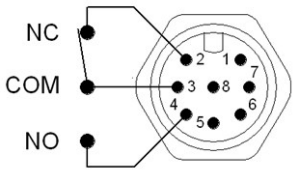
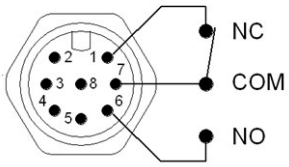
15.2.4.5 Informazioni sul cablaggio—Connessione all'uscita di comando n.1 (solo Universal)

Le seguenti informazioni sono valide per il modello Universal solo per il collegamento dell'uscita di comando n.1.

Funzione	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
RELÈ 1	Pin 2	RELÈ1-NC 24 V 1 A CC Resistivo	Sì	
	Pin 3	RELÈ1-COM 24 V 1 A CC Resistivo		
	Pin 4	RELÈ1-NO 24 V 1 A CC Resistivo		
RELÈ 2	Pin 1	RELÈ2-NC 24 V 1 A CC Resistivo	Sì	
	Pin 7	RELÈ2-COM 24 V 1 A CC Resistivo		
	Pin 6	RELÈ2-NO 24 V 1 A CC Resistivo		
	Pin 5 (+)	Nessuna connessione utente		
	Pin 8 (-)	0 V comune	No	

15.2.4.6 Informazioni sul cablaggio—Connessione all'uscita di comando n.1 (solo Universal+)

Le seguenti informazioni sono valide per il modello Universal+ solo per il collegamento dell'uscita di comando n.1.

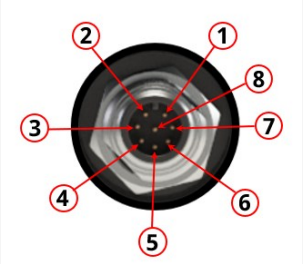
Funzione	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
RELÈ 1	Pin 2	RELÈ1-NC 24 V 1 A CC Resistivo	Sì	
	Pin 3	RELÈ1-COM 24 V 1 A CC Resistivo		
	Pin 4	RELÈ1-NO 24 V 1 A CC Resistivo		
RELÈ 2	Pin 1	RELÈ2-NC 24 V 1 A CC Resistivo	Sì	
	Pin 7	RELÈ2-COM 24 V 1 A CC Resistivo		
	Pin 6	RELÈ2-NO 24 V 1 A CC Resistivo		
VELOCITÀ IN USCITA	Pin 5 (+)	4-20 mA OUT Connessione comune condivisa con INGRESSO Pin5		
	Pin 8 (-)	0 V comune	No	

15.2.4.7 Panoramica—Connessione all'uscita di comando n.2 (Universal e Universal+)

La connessione dell'uscita di comando n.2 è presente solo nei modelli Universal e Universal+.

Articolo	Informazioni
Ubicazione	Questa connessione è posizionata come mostrato nel grafico.
Specifica	M12, maschio, 8 pin, spina A-Code, IP66, NEMA 4X.
Specifiche del cavo di comando	I cavi di comando per la connessione al connettore di ingresso M12 del modello Universal/Universal+ sono disponibili come accessori Watson-Marlow:

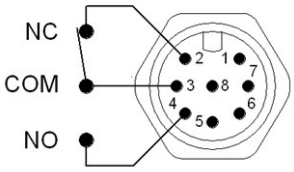
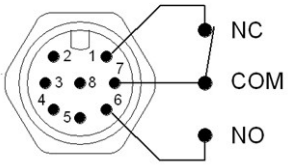
Immagine	Articolo	Codice prodotto
	Cavo di comando Qdos HI-FLO - Connessione dritta M12A 8W I/O generale, tipo F, lunghezza 3 m (10 ft), 24AWG non schermato	
	Cavo di comando Qdos HI-FLO - Connessione a 90° M12A 8W I/O generale, tipo F, lunghezza 3 m (10 ft), 24AWG non schermato	

Articolo	Informazioni
Illustrazione della piedinatura	
Colori dei cavi dei pin	

N. pin	Colore cavo di uscita	Immagine
1	Bianco	
2	Marrone	
3	Verde	
4	Giallo	
5	Grigio	
6	Rosa	
7	Blu	
8	Rossa	

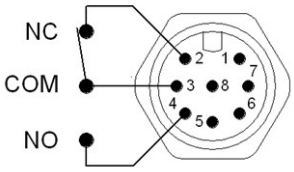
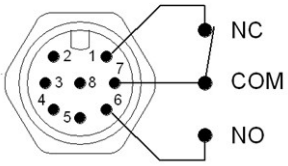
15.2.4.8 Informazioni sul cablaggio—Connessione all'uscita di comando n.2 (solo Universal)

Le seguenti informazioni sono valide per il modello Universal solo per il collegamento dell'uscita di comando n.2.

Funzione	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
RELÈ 3	Pin 2	RELÈ3-NC 24 V 1 A CC Resistivo	Sì	
	Pin 3	RELÈ3-COM 24 V 1 A CC Resistivo		
	Pin 4	RELÈ3-NO 24 V 1 A CC Resistivo		
RELÈ 4	Pin 1	RELÈ4-NC 24 V 1 A CC Resistivo	Sì	
	Pin 7	RELÈ4-COM 24 V 1 A CC Resistivo		
	Pin 6	RELÈ4-NO 24 V 1 A CC Resistivo		
	Pin 5	Nessuna connessione utente	No	
ANALOGICO 2M	Pin 8	4-20 mA#2M Analogico 2 - Riferimento/Passaggio (massa flottante)	Sì	

15.2.4.9 Informazioni sul cablaggio—Connessione all'uscita di comando n.2 (solo Universal)

Le seguenti informazioni sono valide per il + modello Universal solo per il collegamento dell'uscita di comando n.2.

Funzione	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
RELÈ 3	Pin 2	RELÈ3-NC 24 V 1 A CC Resistivo	Sì	
	Pin 3	RELÈ3-COM 24 V 1 A CC Resistivo		
	Pin 4	RELÈ3-NO 24 V 1 A CC Resistivo		
RELÈ 4	Pin 1	RELÈ4-NC 24 V 1 A CC Resistivo	Sì	
	Pin 7	RELÈ4-COM 24 V 1 A CC Resistivo		
	Pin 6	RELÈ4-NO 24 V 1 A CC Resistivo		
	Pin 5	Nessuna connessione utente	No	
ANALOGICO 2M	Pin 8	4-20 mA#2M Analogico 2 - Riferimento/Passaggio (massa flottante)	Sì	

15.2.4.10 Panoramica—Input di comando: Sensore di pressione (Universal e Universal+)

È previsto un collegamento per il sensore di pressione, da utilizzare con il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sia sul modello Universal sia sul modello Universal+. Non è possibile utilizzare un sensore di pressione di terzi.

Articolo	Informazioni
Ubicazione	La posizione della connessione di ingresso del sensore di pressione è mostrata nel grafico.
Specifiche del connettore	M12, maschio, 4 pin, spina A-Code, IP66, NEMA 4X.
Specifiche del cavo di comando	Il Kit sensore di pressione è fornito con un cavo di comando preinstallato. Non utilizzare altri cavi di comando con questa connessione.
Informazioni sulla piedinatura	Non sono fornite informazioni sulla piedinatura. Questo collegamento del sensore di pressione deve essere utilizzato solo con il Kit sensore di pressione Watson-Marlow. Non collegare altri fili o cavi e non tentare di cablare questa connessione.

15.2.5 Tipo T (connessioni passacavo cablate dall'utente)

15.2.5.1 Panoramica—Connessioni di tipo T

Articolo	Informazioni
Ubicazione	Nei modelli di tipo T, la morsettiera è situata dietro il pannello di ingresso/uscita
Specifiche di connessione	IP66, NEMA 4X

Articolo	Informazioni			
	Parametro	**Dati**	**NOTA 1**	**NOTA 2**
Specifiche del cavo di comando	Dimensione del cavo del terminale	Da 24 AWG a 12 AWG	Vite M2.5	
	Relè	SPCO	240 V 5 A CA Resistivo	
	Schermatura	Connessione terminale a lama 0,25	Collegamento della schermatura EMC del cavo opzionale alla massa della pompa. **Non è un punto di prova per la messa a terra o il collegamento a terra.**	Max 10 mA Max 50 V, rispetto a 0 V
	Profilo della sezione del cavo	Circolare		
	Diametro esterno del cavo per garantire la classe di protezione in ingresso	Da 9,5 mm a 12 mm (Da 0,374 pollici a 0,472 pollici)		
	Conduttori del cavo	Da 0,05 a 1,31 mm^2 (da 30 a 16 AWG) a trefoli o pieno		
	Temperatura massima nominale di utilizzo	85°C (185°F)		

Articolo	Informazioni

Parametro	Dati	NOTA 1	NOTA 2
Numero massimo di cavi per passacavi	1		

15.2.5.2 Informazioni sul cablaggio—Connessioni di tipo T

15.2.5.2.1 LIMITI PER I SEGNALI DI COMANDO

I limiti dei segnali di comando sono riportati nella tabella seguente; queste informazioni si applicano a tutti i modelli Universal e Universal+ (tipi M e T).

Parametro	Limiti				Unità	Commento
	Sim	Min	Nom	Max		
Input digitale tensione alta	VD_{IH}	10,4		30	V	24V IEC 61131-2 Tipo 3
Input digitale tensione bassa	VD_{IL}	0		9,2		
Input digitale tensione max. assoluta	VD_{in}	-60		60	V	
Input digitale limite corrente	ID_{in}		2,25		mA	IEC 61131-2 Tipo 3
Ingresso analogico, intervallo di misurazione	Iin	0		30	mA	
Ingresso analogico corrente max. assoluta	IA_{in}	-0.01		33	mA	Limitato internamente a tensione max.
Tipo M: Corrente relè di uscita M12	IL			1	A	Carico resistivo
Tipo M: Tensione di commutazione relè di uscita M12	V_{OL}		24	60	VCC	
Tipo T: Corrente relè di uscita terminali	IL			5	A	Carico resistivo
Tipo T: Tensione di commutazione relè di uscita terminali	V_{OL}		110	250	VCA	
			24	60	VCC	
Uscita di velocità: hardware 4-20 mA	Io	0		25	mA	Carico ±5%, 250R A 0 V comune

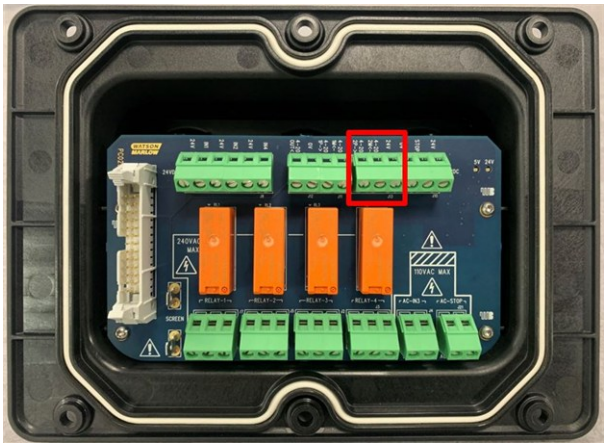
Parametro	Limiti				Unità	Commento
	Sim	Min	Nom	Max		
Tensione esterna applicata: 4-20 mA		-30		+30	V	Condizione di guasto
Alimentazione a 24 V			24		V	Fino a 100 mA totale

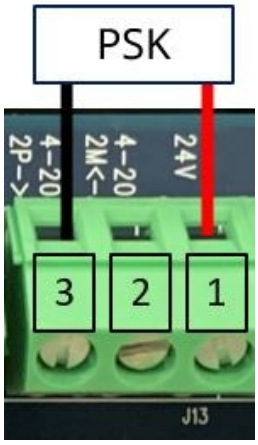
15.2.5.2.2 LAYOUT DELLA MORSETTIERA

Il layout della morsettiera è indicato nell'illustrazione seguente:

15.2.5.2.3 CABLAGGIO DEL KIT DI RILEVAMENTO DELLA PRESSIONE QDOS HI-FLO MODELLI TIPO T

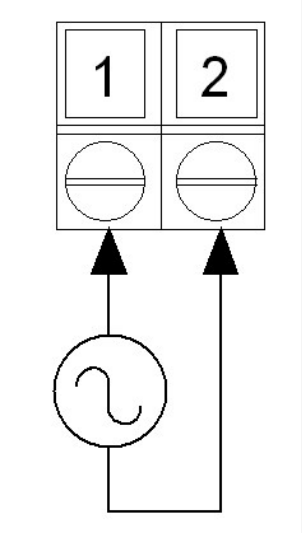
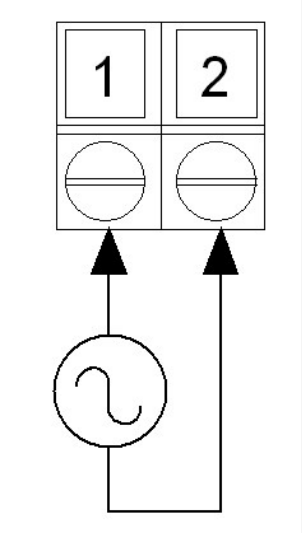
Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO tipo T si collega alla giunzione J13 sulla morsettiera, come mostrato nelle immagini e nella tabella seguenti.

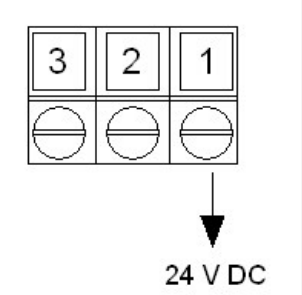
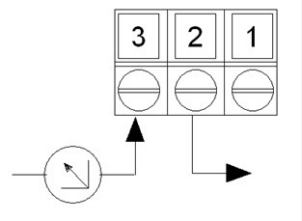
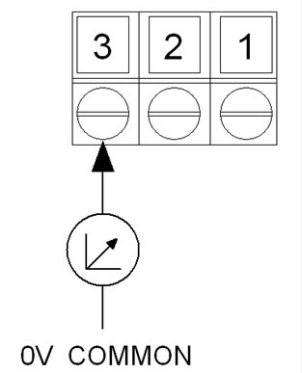
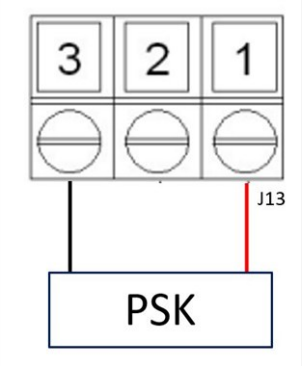


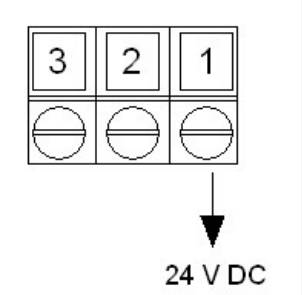
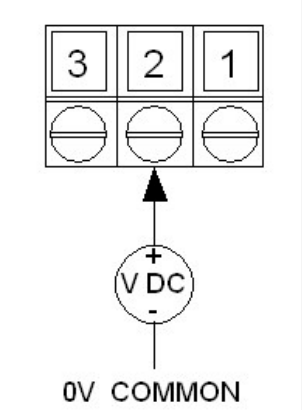
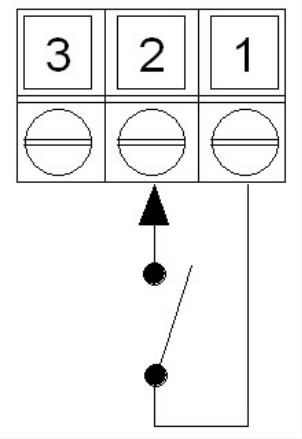


J13: Cablaggio del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO			
Spina	**Nome**	**Etichetta**	**Commento**
3	Analogico 2, ingresso positivo, da 4 a 20 mA	4-20 2P ->	collegare il filo nero al pin 3 di J13, contrassegnato con 4-20 2P ->
2	Analogico 2, Riferimento/Passaggio (massa flottante)	4-20 2M<-	La massa flottante analogica 2 deve essere disattivata per poter utilizzare il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO. Vedere la sezione:15.4.6
1	24 V	24 V	collegare il filo rosso al pin 1 di J13, contrassegnato con 24V

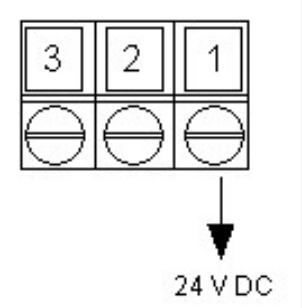
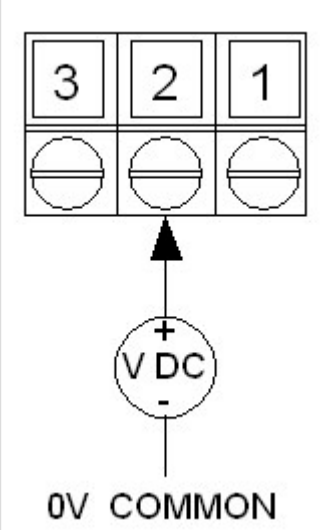
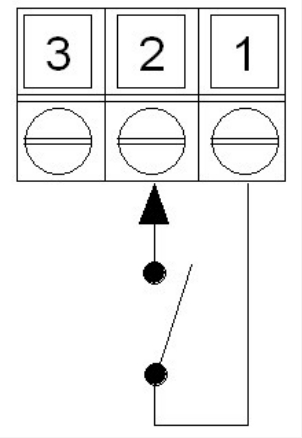
15.2.5.2.4 CABLAGGIO DELLA MORSETTIERA

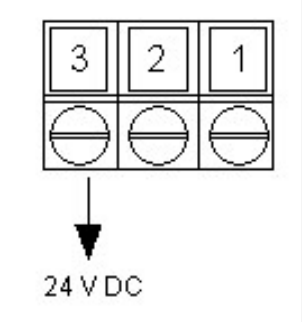
Funzione	Connettori dei TERMINALI	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
STOP (ARRESTO) INGRESSO-CA	J21	Pin 1 (CA) Pin 2 (CA)	Stop = Alto 0 = [110 VCA] ► 1 = [0 VCA] ■ Stop = Basso 0 = [0 VCA] ■ 1 = [110 VCA] ►	Sì	
INGRESSO-3 INGRESSO-CA	J4	Pin 1 (CA) Pin 2 (CA)	Stop = Alto 0 = [110 VCA] ► 1 = [0 VCA] ■ Stop = Basso 0 = [0 VCA] ■ 1 = [110 VCA] ►	Sì	

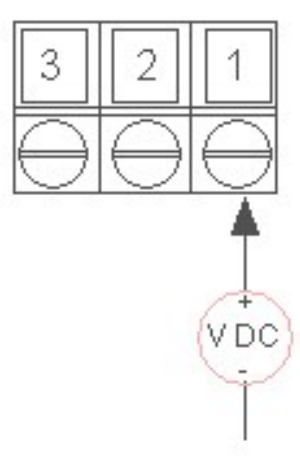
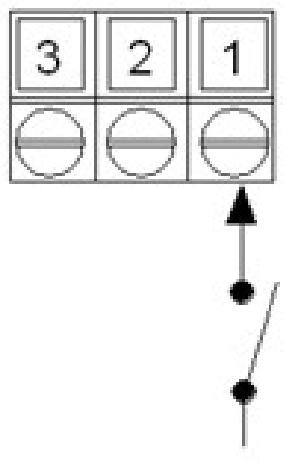
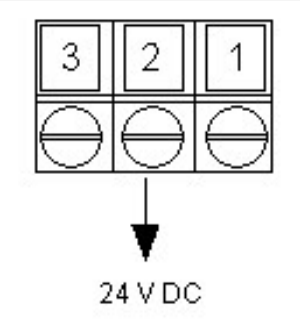
Funzione	Connettori dei TERMINALI	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
ANALOGICO 2	J13	Pin 1	24 VCC* * Fino a 100 mA totale	No	
		Pin 2 (-)	4-20 mA#2M Analogico 2 - Riferimento/Passaggio (massa flottante) Deve essere disattivato quando si utilizza il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	Sì	 
		Pin 3 (+)	4-20 mA#2P Analogico 2, ingresso positivo, da 4 a 20 mA. [150R] =	Sì	

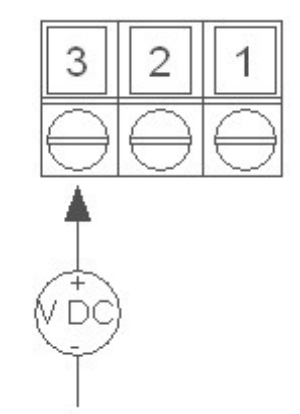
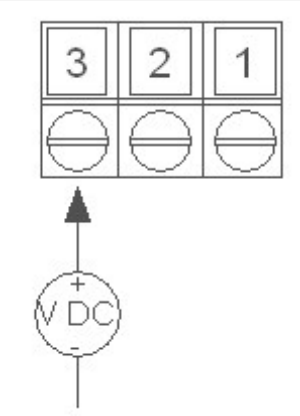
Funzione	Connettori dei TERMINALI	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
AVVIO/ARRESTO	J10	Pin 1	24 VCC* * Fino a 100 mA totale	No	
		Pin 2	AVVIO/ARRESTO Stop = Alto 0 = [da 0 V a 9,2 VCC] ► 1 = [da 10,4 V a 30 VCC] ■ Stop = Basso 0 = [da 0 V a 9,2 VCC] ■ 1 = [da 10,4 V a 30 VCC] ►	Sì	 
		Pin 3 (-)	0 V comune	No	

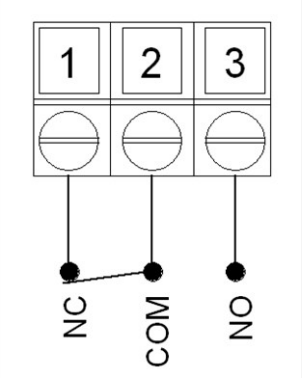
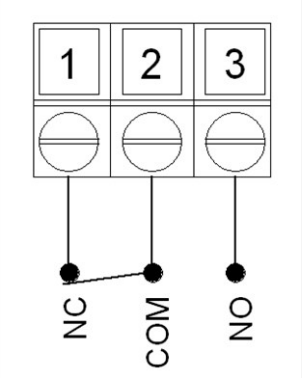
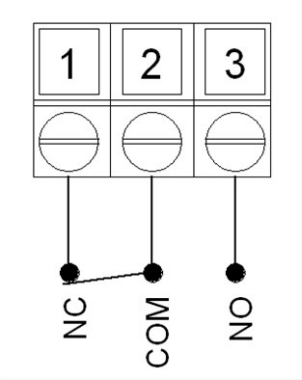
Funzione	Connettori dei TERMINALI	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
VELOCITÀ IN USCITA	J12	Pin 1 (-)	0 V comune	No	
		Pin 2 (+)	4-20 mA OUT	Sì	
ANALOGICO 1M	J11	Pin 1 (-)	4-20 mA#1M Analogico 1 - Riferimento/Passaggio (massa flottante)	Sì	
ANALOGICO 1P		Pin 2 (+)	4-20mA#1P Ingresso analogico 1+ ingresso positivo da 4 a 20 mA. [150R] =	Sì	

Funzione	Connettori dei TERMINALI	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
INGRESSO 1	J9	Pin 1	24 VCC* * Fino a 100 mA totale	No	
		Pin 2 (+)	INGRESSO 1 0 = [da 0 V a 9,2 VCC] 1 = [da 10,4 V a 30 VCC]	Sì	 

Funzione	Connettori dei TERMINALI	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
		Pin 3	24 VCC* * Fino a 100 mA totale	No	

Funzione	Connettori dei TERMINALI	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
INGRESSO 4	J8	Pin 1 (+)	INGRESSO 4 0 = [da 0 V a 9,2 VCC] 1 = [da 10,4 V a 30 VCC]	Sì	 
		Pin 2	24 V 100 mA CC	No	

Funzione	Connettori dei TERMINALI	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
INGRESSO 2		Pin 3 (+)	INGRESSO 2 0 = [da 0 V a 9,2 VCC] 1 = [da 10,4 V a 30 VCC]	Sì	
RELÈ 1	J7	Pin 1	RELÈ1-NO 240 V 5 A CA Resistivo	Sì	
		Pin 2	RELÈ1-COM 240 V 5 A CA Resistivo		
		Pin 3	RELÈ1-NC 240 V 5 A CA Resistivo		

Funzione	Connettori dei TERMINALI	Spina	Segnale	Configurabile	Schema elettrico
RELÈ 2	J5	Pin 1	RELÈ2-NO 240 V 5 A CA Resistivo	Sì	
		Pin 2	RELÈ2-COM 240 V 5 A CA Resistivo		
		Pin 3	RELÈ2-NC 240 V 5 A CA Resistivo		
RELÈ 3	J2	Pin 1	RELÈ3-NO 240 V 5 A CA Resistivo	Sì	
		Pin 2	RELÈ3-COM 240 V 5 A CA Resistivo		
		Pin 3	RELÈ3-NC 240 V 5 A CA Resistivo		
RELÈ 4	J3	Pin 1	RELÈ4-NO 240 V 5 A CA Resistivo	Sì	
		Pin 2	RELÈ4-COM 240 V 5 A CA Resistivo		
		Pin 3	RELÈ4-NC 240 V 5 A CA Resistivo		

15.3 Parte 2: Sottocapitolo Procedure di installazione

15.3.1 Sottocapitolo Checklist di preinstallazione

Prima di installare le connessioni di comando e il cablaggio, eseguire il seguente controllo preliminare:

- Verificare che la pompa sia stata installata in conformità ai precedenti capitoli dedicati all’installazione.
- Assicurarsi che tutti i requisiti elencati nella parte 1 del presente capitolo siano stati rispettati.
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione non sia danneggiato.
- Il dispositivo di disconnessione dell'alimentazione elettrica sia facile da raggiungere e da azionare per isolare l'alimentazione elettrica quando necessario.
- Assicurarsi che i cavi di comando non siano danneggiati.
- Assicurarsi che gli elementi e gli strumenti per la connessione della pompa al sistema di comando siano a portata di mano.

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

15.3.2 Precauzioni per le connessioni di comando

Quando si seguono le procedure riportate di seguito o si cablano i cavi di comando in base alle piedinature dei connettori M12, assicurarsi di:

- Mantenere i segnali 4-20mA e di bassa tensione separati dall'alimentazione elettrica.
- Effettuare il collegamento dei terminali solo a circuiti esterni separati dalla tensione di rete mediante un isolamento doppio o rinforzato. Tutti i terminali di ingresso e uscita del prodotto sono separati dai circuiti di alimentazione tramite un isolamento rinforzato.
- Tipo M: Non applicare l'alimentazione di rete ai pin di connessione di comando M12.
- Tipo T: Non applicare tensioni di rete ai terminali delle morsettiere (J8, J9, J10, J11, J12 o J13).

15.3.3 Installazione di cavi di comando M12 (tipo M)

15.3.3.1 Tappi di protezione

Le connessioni di comando M12 sono coperte da tappi di protezione durante la produzione.

Se una delle connessioni non è utilizzata per il comando, lasciare i tappi al posto del cavo di comando per una maggiore protezione del prodotto. Il tappo è illustrato in questa immagine:

15.3.3.2 Procedura di installazione del cavo di comando di ingresso/uscita M12

Seguire la procedura sottostante per connettere i cavi di comando M12.

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica
2. Eseguire il cablaggio del sistema di comando utilizzando le informazioni contenute nella parte 1 del presente capitolo.
3. Collegare il connettore M12 alla posizione appropriata sulla pompa
4. Ruotare manualmente la vite fino a serrarla
5. Controllare che il cavo sia ben fissato
6. Ricollegare l'alimentazione elettrica alla pompa

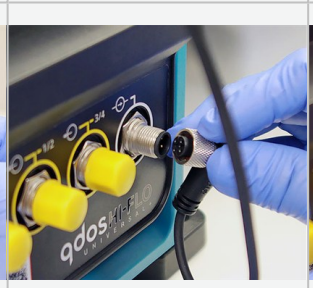
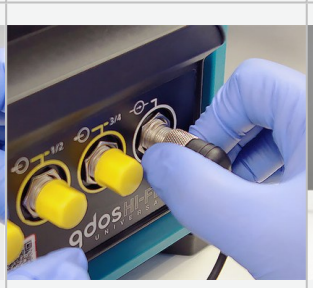
15.3.3.3 Connessione M12 per cavo di comando Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

La connessione del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è fornita con un tappo giallo. Per proteggere il prodotto, non rimuovere il tappo finché non è possibile collegare un cavo di comando.

Non applicare l'alimentazione di rete ai pin di connessione di comando M12.

Per installare il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sul fluid path Vedere la sezione:12.4.6

Per collegare elettricamente il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, utilizzare la procedura seguente:

PASSO 1	PASSO 2	PASSO 3	PASSO 4
Rimuovere il tappo giallo dalla connessione Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sulla pompa.	Allineare lo spinotto del connettore del cavo al connettore della pompa.	Posizionare il connettore del cavo sul connettore della pompa e serrare manualmente il collare in senso orario fino all'innesto completo.	Verificare che il cavo di comando sia instradato in modo da evitare tensioni o curvature eccessive.
			

Fare riferimento alla sezione 24.1.7 per configurare la Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO utilizzando il menu delle impostazioni di comando.

15.3.4 Installazione dei cavi di comando cablati dall'utente (tipo T)

15.3.4.1 Rimozione e rimontaggio del pannello anteriore di ingresso e uscita

Per collegare i cavi ai terminali della scheda del circuito di ingresso e uscita, il coperchio del modulo pompa deve essere rimosso e reinstallato dopo il cablaggio. Seguire la procedura seguente.

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica. Disattivare eventuali segnali di comando sui cavi da installare.
2. Rimuovere le sei viti M3 x 10 Pozidriv dal coperchio del modulo.

3. Rimuovere il coperchio del modulo dall'unità di azionamento. Non fare leva con attrezzi. Assicurarsi che la guarnizione sia trattenuta nel canale incassato del coperchio del modulo.

4. Assicurarsi che i passacavi preinstallati siano correttamente posizionati, fissati e dotati di tappi protettivi antipolvere.

5. Verificare che il dado del passacavo sia libero di muoversi. Se necessario, utilizzare una chiave da 24 mm e rimuovere i tappi protettivi.

6. Allentare, ma non rimuovere il tappo del passacavo. Inserire quindi il cavo di comando nel passacavo allentato.
7. Estrarre una lunghezza di cavo sufficiente per raggiungere i connettori necessari e lasciando un po' di lasco.
8. Spellare la guaina esterna per la lunghezza necessaria.
9. Rimuovere 5 mm di isolamento dai conduttori. Non è necessaria alcuna stagnatura o un capocorda.
10. Inserisci l'estremità scoperta del cavo nel terminale corretto.
11. Serrare la vite per bloccare il cavo.
12. Preparare le schermature dei cavi attorcigliando una lunghezza accettabile di cavo. Idealmente la lunghezza attorcigliata deve essere schermata per evitare cortocircuiti.
13. Fissare l'estremità della schermatura del cavo al connettore in dotazione.
14. Quando tutti i conduttori sono in posizione, serrare i tappi del passacavo.
15. Controllare la guarnizione e, se danneggiata, sostituirla. La guarnizione garantisce una protezione IP66 (NEMA 4X).
16. Tenere il coperchio del modulo relè in posizione e serrare le sei viti M3 x 10 Pozidriv.

15.4 Parte 3: Sottocapitolo Configurazione specifica della IUM

Le sottosezioni che seguono forniscono informazioni sull'impostazione della pompa relativamente ai comandi utilizzando la IUM. La presente sezione non spiega tutte le impostazioni di comando o le voci del menu MODE (MODALITÀ).

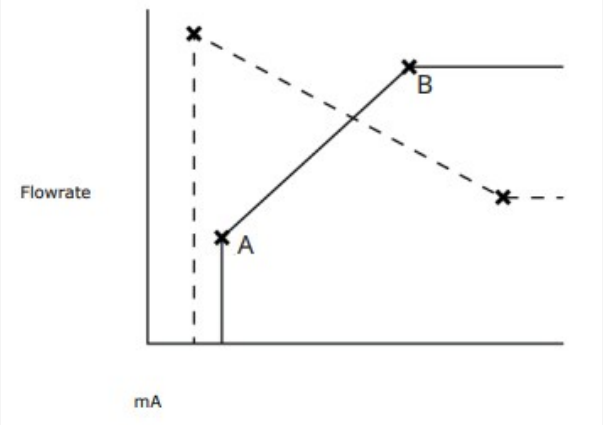
Per maggiori informazioni su:

- Menu Modalità: Vedere la sezione:23
- Impostazioni di comando: Vedere la sezione:24

Sezione	Riepilogo
Cambio modalità>Analogica 4–20 mA	La modalità analogica 4-20 mA fornisce una portata della pompa proporzionale all'ingresso di un segnale mA ricevuto dall'esterno.
Cambio modalità>Modalità a impulsi	La modalità a impulsi consente di erogare un volume di dose definito dall'utente compreso tra 0,1 mL e 999 L. La dose può essere erogata manualmente o tramite controllo analogico.
Impostazioni di comando>Configurazione ingressi	Assegnazione degli ingressi, configurazione.
Impostazioni di comando>Configurazione uscite	Assegnazione delle uscite, configurazione.
Impostazioni di comando>Fattore di scala	Il fattore di scala regola il profilo a 4-20 mA mediante un coefficiente moltiplicatore selezionato dall'utente.
Impostazioni di comando>Massa flottante	Un singolo segnale 4-20 mA può essere collegato a due o più pompe in serie. Ciò consente di controllare entrambe le pompe attraverso un unico segnale d'ingresso; in caso di guasto o spegnimento di una delle pompe, l'altra pompa riceve il segnale di comando.
Impostazioni di comando>Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	Configurare il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

15.4.1 CAMBIO MODALITÀ>Analogica 4–20 mA

In questa modalità operativa la velocità della pompa (portata) è proporzionale ai mA del segnale esterno ricevuto.

<table>
<tr><th>Modello</th><th>Comportamento della velocità rispetto al segnale mA</th></tr>
<tr><td>Modello Universal</td><td>
<table>
<tr><th>Segnale</th><th>Velocità pompa</th></tr>
<tr><td>4,1 mA</td><td>Velocità minima (0 giri/min)</td></tr>
<tr><td>19,8 mA</td><td>Velocità massima (dipende dal tipo di testa)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Modello Universal+</td><td>Il rapporto tra il segnale mA esterno e la portata è determinato configurando due punti A e B come mostrato nel grafico seguente.
 

La portata può essere proporzionale o inversamente proporzionale all'ingresso analogico in mA</td></tr>
</table>

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

15.4.1.1 Effetto del fattore di scala

Il profilo 4-20 mA è un rapporto lineare in cui Y=mX+c. Il fattore di scala è un'impostazione di controllo che può essere utilizzata per moltiplicare il gradiente (m) per un coefficiente.

Il fattore di scala non altera i punti A e B memorizzati, impostati nella modalità analogica a 4-20 mA.

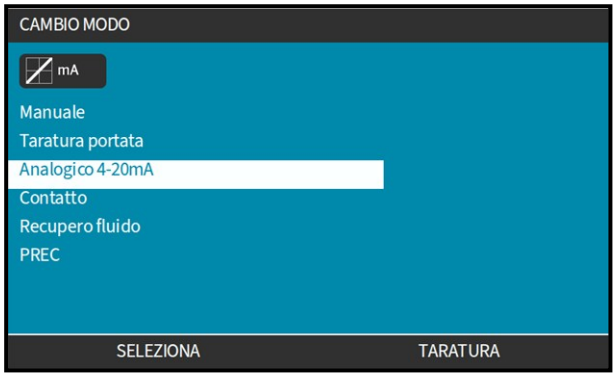
Per maggiori informazioni sull'impostazione del fattore di scala, vedere la sezione15.4.5

15.4.1.2 Effetto del limite di velocità

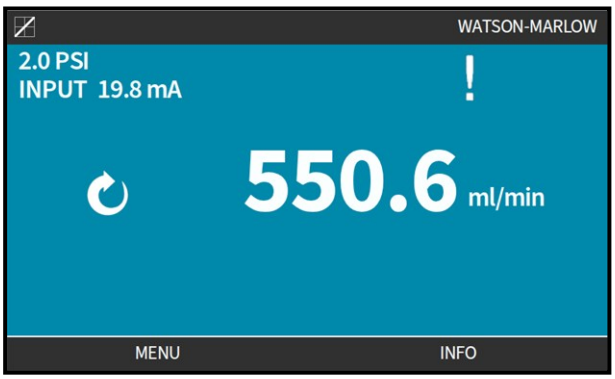
Anche la funzione del limite di velocità nelle impostazioni di comando ridimensiona il segnale analogico. La funzione di limite di velocità ha la precedenza sul fattore di scala. Il limite di velocità non può superare il setpoint di portata elevata (B).

15.4.1.3 Selezionare la modalità Analogica 4-20 mA

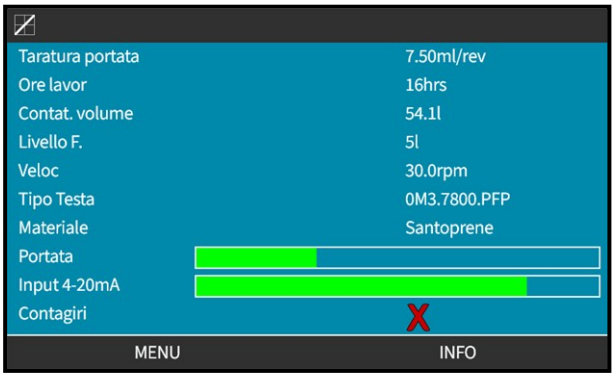
1. Premere il pulsante **MODE** (MODALITÀ).
2. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare **Analog 4–20 MA** (Analogica 4–20mA).



3. SELECT (SELEZIONA) −
4. Una volta abilitato, il segnale attuale ricevuto dalla pompa è visualizzato nella schermata **HOME** (INIZIALE).



5. Premere INFO − per ulteriori informazioni, inclusi i dati di taratura 4-20 mA.



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

È possibile tarare il modello Universal/Universal+ per la velocità minima e massima rispetto al segnale mA minimo e massimo.

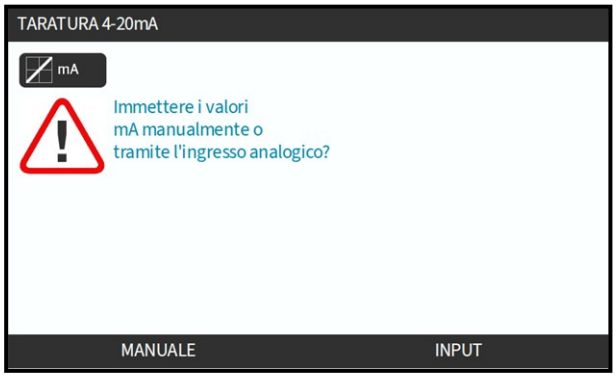
La procedura che segue prevede due metodi:

Metodo	Riepilogo
Manuale	Inserire manualmente un valore di segnale utilizzando i tasti **+/-**.
Input	Applicare un segnale, quindi selezionare per confermare il valore. Il segnale alto e basso deve rientrare nei limiti.

Per effettuare la taratura:

1. Arrestare la pompa
2. Premere il tasto **MODE** (MODALITÀ)
3. Utilizzare i tasti **+/-** per scorrere fino all'opzione **Analog 4-20 MA (Analogica 4–20 MA)**

4. CALIBRATE (TARATURA) Scegliere il metodo di taratura:



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

INPUT (INGRESSO) Applica i segnali di corrente all'ingresso analogico.

15.4.1.4.1 IMPOSTAZIONE DI UN SEGNALE ALTO:

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

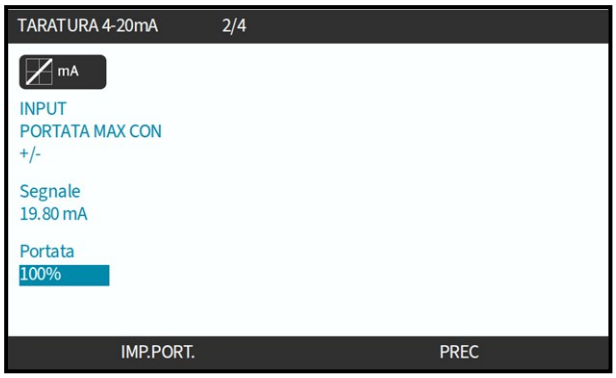
INPUT (INGRESSO) Inviare l'ingresso di segnale alto alla pompa.

2. L'OPZIONE ACCEPT (ACCETTA) compare quando il segnale alto a 4-20 mA rientra nella tolleranza:

Premere ACCEPT (ACCETTA) per impostare l'ingresso oppure CANCEL (ANNULLA) per tornare alla schermata precedente

15.4.1.4.2 IMPOSTAZIONE DELLA TARATURA PER PORTATE ELEVATE:

1. Utilizzare i tasti **+/-** per scorrere e selezionare la portata:



2. Selezionare SET FLOW (IMPOSTA PORTATA) o BACK (INDIETRO) per tornare alla schermata precedente.

15.4.1.4.3 IMPOSTAZIONE DEL SEGNALE BASSO

1. MANUAL (MANUALE) Inserire il valore utilizzando i tasti **+/-**

INPUT (INGRESSO) Inviare l'ingresso di segnale basso alla pompa.

Se l'intervallo tra il segnale basso e quello alto è inferiore a 1,0 mA, sarà visualizzato un messaggio di errore.

2. L'OPZIONE ACCEPT (ACCETTA) compare quando il segnale basso a 4-20 mA rientra nella tolleranza:

PREMERE ACCEPT (ACCETTA) per impostare la visualizzazione del segnale o BACK (INDIETRO per tornare alla schermata precedente.

15.4.1.4.4 IMPOSTAZIONE TARATURA PORTATE BASSE

1. Utilizzare i tasti **+/-** per selezionare la portata:

2. Premere SET FLOW (IMPOSTA PORTATA) o BACK (INDIETRO) per tornare alla schermata precedente.

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

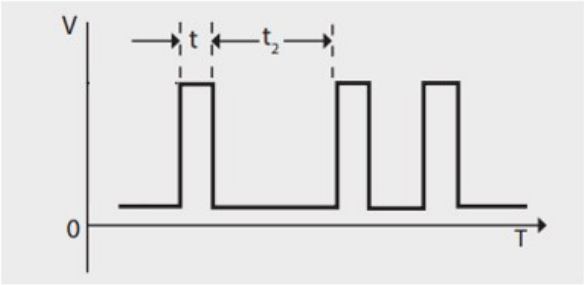
Selezionare ANALOG (ANALOGICA) per utilizzare la modalità proporzionale o MANUAL (MANUALE) per utilizzare la modalità manuale.

15.4.2 CAMBIO MODALITÀ>Modalità a impulsi

La modalità a impulsi consente di erogare un volume di dose definito dall'utente compreso tra 0,1 mL e 999 L. La dose può essere erogata mediante uno di questi due metodi:

Metodo	Riepilogo
Dosaggio manuale	Quando il tasto START (AVVIO) viene premuto. Questa dose manuale può essere erogata solo se non viene erogata contemporaneamente una dose a impulsi.
Dose a impulsi	Consente il dosaggio intermittente on/off a durata variabile, controllato tramite un impulso di tensione positiva esterno ricevuto dalla pompa.

Specifica impulsi



Tempo (T)	
t:	da 40 ms (min) a 1000 ms (max)
t_2	> 1 s

Sono disponibili le seguenti impostazioni della modalità a impulsi:

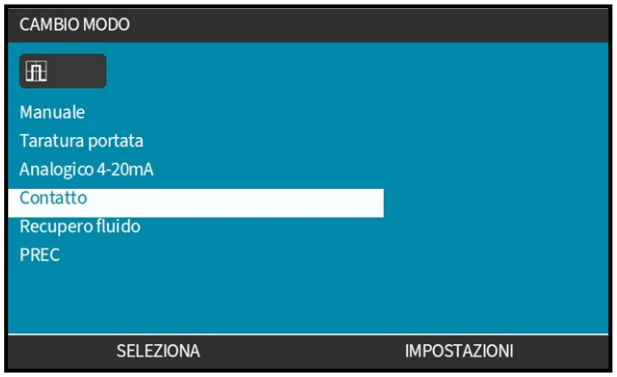
Articolo	Impostazione
Volume di dosaggio a impulsi	Impostare il volume del liquido da dosare tra 0,1 mL e 999 L
Portata	Impostare la portata con cui sarà prodotta la dose (volume/portata = tempo). Non si consigliano dosi aventi una durata inferiore ai 3 secondi.

Articolo	Impostazione	
Memoria impulsi	Impostare se ignorare o aggiungere impulsi.	
	Ignora impulsi	Se impostato su “ignore” (ignora), gli impulsi saranno ignorati dalla pompa.
	Aggiungi impulsi	Se impostato su “add,” (aggiungi), gli impulsi ricevuti durante il dosaggio saranno accodati in memoria. Gli impulsi in coda attivano l'erogazione quando la dose corrente è terminata. Se gli impulsi sono memorizzati, la pompa non si arresta tra una dose e la successiva.

15.4.2.1 Procedura: Attivazione e configurazione della modalità a impulsi

15.4.2.1.1 ATTIVAZIONE DELLA MODALITÀ A IMPULSI

1. Evidenziare **Contact** (Impulsi) nel menu.



2. Premere SETTINGS (IMPOSTAZIONI) per abilitare la**Modalità A Impulsi** e consentire la modifica dei valori.

15.4.2.1.2 PER CONFIGURARE LE IMPOSTAZIONI DELLA MODALITÀ A IMPULSI

1. Con riferimento alla tabella delle impostazioni della modalità a impulsi, utilizzare i tasti **+/-** per inserire un valore per ogni impostazione.
2. Selezionare NEXT (AVANTI) per scorrere tra le impostazioni.

3. Al termine, premere FINISH (TERMINA). Sarà visualizzata la schermata di salvataggio.

4. Premere SAVE (SALVA) per memorizzare i dati

   oppure

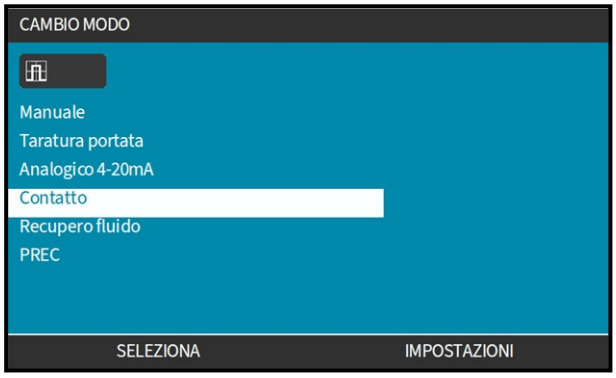
   Premere DISCARD (ANNULLA) per tornare alla pagina precedente.

15.4.2.2 Procedura: Visualizzare la schermata iniziale della modalità a impulsi.

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

Per visualizzare la pagina iniziale della modalità a impulsi:

1. Premere il tasto **MODALITÀ**
2. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione **Contact** (Contatto)
3. Premere SETTINGS (IMPOSTAZIONI) ▬.



Verrà visualizzata la pagina iniziale della modalità a impulsi.

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

15.4.2.3 Modalità a impulsi>avvio/arresto

Il segnale di dosaggio a impulsi innesca l'unità di azionamento per erogare una dose in base alla portata e al volume di dosaggio programmati. È possibile impostare la polarità della

tensione (alta/bassa) utilizzata per attivare il dosaggio. Questo è spiegato nella sezione 15.4.3.4.

15.4.3 Impostazioni di comando>Configurazione ingressi

Nelle impostazioni di comando è possibile configurare i seguenti ingressi [66]:

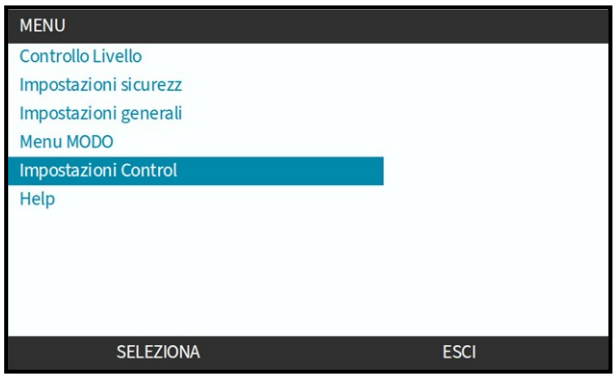
Articolo	Riepilogo
Avvio/Arresto	Configurazione polarità
Impulsi	Configura polarità, assegna ingresso
Recupero fluido	Configura polarità, assegna ingresso

NOTA [66] Gli ingressi 1 e 2 possono essere configurati anche in relazione alla massa flottante, come sottomenu. Questo è spiegato nella sezione 15.4.6

15.4.3.1 Per configurare gli ingressi:

Dal **MENU PRINCIPALE**

1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare **Control Settings (Impostazioni Di Comando)**



2. Premere SELECT (SELEZIONA).
3. Evidenziare l'opzione **Configure Input** (Configura ingresso).

4. Premere SELECT (SELEZIONA).

15.4.3.2 Per configurare l'avvio/arresto: polarità

Un segnale di avvio/arresto può essere utilizzato per arrestare la pompa utilizzando la funzione di arresto a distanza. Ciò non influisce sul funzionamento successivo:

- Tarature della portata
- Funzionamento del tasto Velocità max
- Recupero manuale del fluido

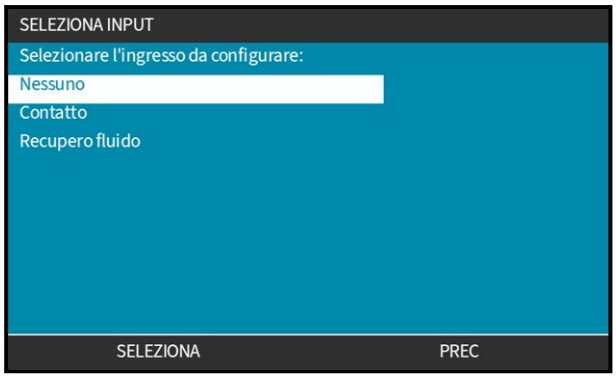
È possibile impostare la polarità della tensione di avvio/arresto. Si raccomanda un segnale a bassa polarità poiché la pompa si arresta in caso di perdita del segnale di ingresso.

Dal **MENU PRINCIPALE**

1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare **Control Settings** (Cavi di comando).

2. Premere SELECT (SELEZIONA).
3. Evidenziare l'opzione **Configure Input** (Configura ingresso).

4. Premere SELECT (SELEZIONA).
5. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare **Start/Stop** (Avvio/Arresto).



6. Premere SELECT (SELEZIONA).
7. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare le opzioni.
8. Premere SELECT (SELEZIONA) per abilitare la polarità **ALTA** o **BASSA**.

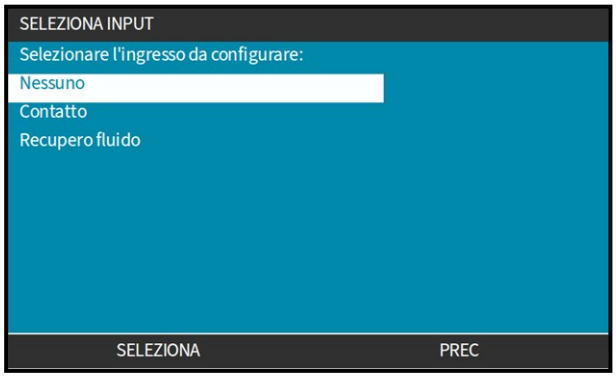
15.4.3.3 Per configurare l’avvio/arresto: Assegnazione dell’ingresso

L'avvio/arresto non può essere assegnato a nessun altro ingresso oltre al n.4.

15.4.3.4 Per configurare l'attivazione del dosaggio a impulsi: polarità

È possibile impostare la polarità della tensione per attivare l'inizio dell’erogazione di una dose a impulsi. La dose viene erogata solo se la pompa è in modalità a impulsi.

1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione **Contact** (Contatto).

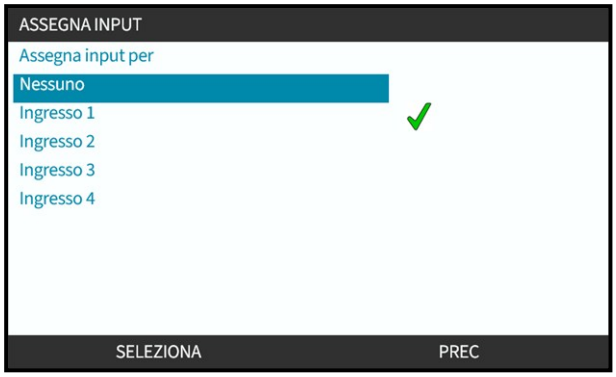


2. SELEZIONARE ▬.
3. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare le opzioni.
4. SELEZIONARE ▬ la polarità **ALTA** o **BASSA**.

15.4.3.5 Per configurare il dosaggio a impulsi: Assegnazione dell'ingresso

L'attivazione del dosaggio a impulsi può essere assegnata a uno qualsiasi dei 4 ingressi.

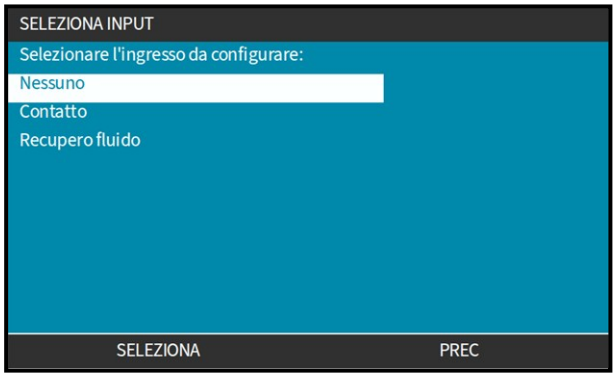
1. Evidenziare il numero che si desidera inserire.



2. Premere SELECT (SELEZIONA) per configurare.

15.4.3.6 Per configurare la polarità di recupero del fluido

1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione **Contact** (Contatto).
2. SELEZIONARE.

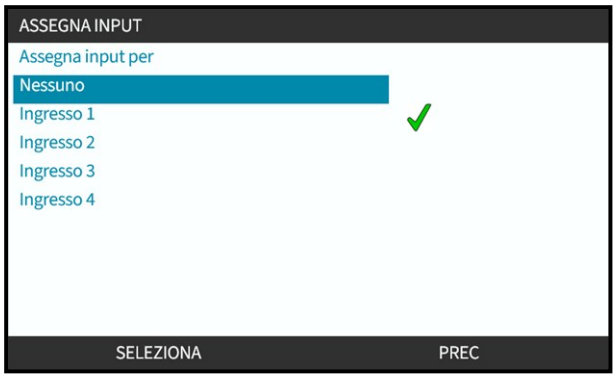


3. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare le opzioni.
4. SELEZIONARE la polarità **Alta** o **Bassa**.

15.4.3.7 Per configurare il recupero del fluido: Assegnazione dell'ingresso

Il recupero del fluido può essere assegnato a uno qualsiasi dei 4 ingressi.

1. Evidenziare il numero che si desidera inserire.



2. SELEZIONARE ▬.

15.4.4 Impostazioni di comando>Configurazione uscite

15.4.4.1 Per configurare le uscite:

1. Evidenziare l'opzione **Configure Outputs** (Configurazione uscite).

2. Premere SELECT ▬ (SELEZIONA) per configurare.

15.4.4.1.1 PER CONFIGURARE LE USCITE DA 1 A 4:

1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'uscita da configurare.

2. Premere SELECT (SELEZIONA) per configurare.

   Il simbolo di spunta ✓ indica che l'uscita è stata assegnata.
3. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione richiesta per l'uscita.

   Il simbolo di spunta ✓ indica che l'uscita è stata assegnata.
4. Premere SELECT (SELEZIONA).
5. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare lo stato logico richiesto **ALTO** o **BASSO**.

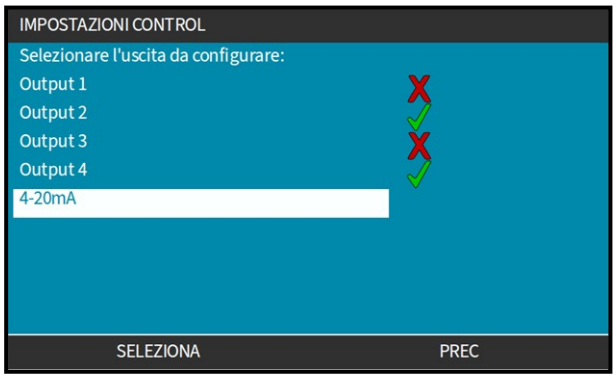
6. Premere SELECT (SELEZIONA) per programmare l'uscita o premere BACK (INDIETRO) per annullare.

15.4.4.2 Impostazioni di comando 4–20 mA Output (Uscita a 4-20 mA) (solo modello Universal+)

Solo il modello Universal+ dispone di un'uscita a 4-20 mA configurabile. Sono disponibili tre opzioni:

Scala	Spiegazione
Full scale (Scala completa)	L'uscita a 4-20 mA è proporzionale all'intero intervallo di velocità della pompa. **0 giri/min** — 4 mA **Giri/min massimi** — 20 mA
Match input scale (Associare scala di ingresso)	L'uscita a 4-20 mA viene fatta corrispondere all'intervallo dell'ingresso a 4-20 mA. Esempio: Se l'ingresso a 4-20 mA è stato registrato per ottenere 4 mA=0 giri/min e 20 mA=20 giri/min un ingresso a 12 mA determinerà allora una velocità predefinita di 10 giri/min e un'uscita di 12 mA. Questa funzione replicherà sia la scala dei mA che quella dei giri/min.
Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	Fornisce la stessa uscita grezza del segnale del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO ricevuto dalla pompa.

1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione**4-20 MA**



2. SELEZIONARE ▬.

3. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione desiderata.

Il simbolo di spunta ✓ indica l'impostazione corrente.

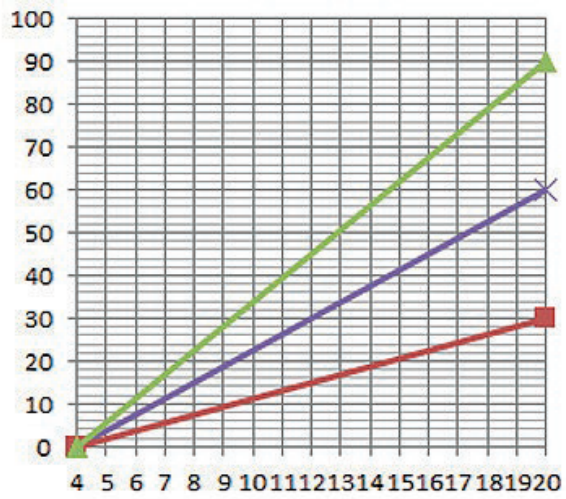
4. SELEZIONARE ▬.

15.4.5 Impostazioni di comando>Fattore di scala

Il profilo 4-20 mA è un rapporto lineare in cui Y=mX+c. Il fattore di scala è un'impostazione di controllo che può essere utilizzata per moltiplicare il gradiente (m) per un coefficiente.

Esempio mostrato nel grafico e nella tabella seguenti:

Portata %



mA

Colore della linea del fattore di scala nel grafico	Valore del fattore di scala	Effetto sul profilo 4-20 mA
	1,50	Aumenta la portata (velocità della pompa) di un fattore 1,50.
	1,00	Nessun effetto (Profilo 4-20 mA originale)
	0,50	Diminuisce la portata (velocità della pompa) di un fattore 0,50.

15.4.5.1 Fattore di scala rispetto al limite di velocità

Anche la funzione del limite di velocità nelle impostazioni di comando ridimensiona il segnale analogico. La funzione di limite di velocità ha la precedenza sul fattore di scala. Il fattore di scala non farà mai superare alla pompa il limite di velocità.

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.

Ad esempio:

Se il profilo 4-20 mA di 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.

15.4.5.2 Effetto sulla modalità analogica a 4-20mA: Punti A e B

Il fattore di scala

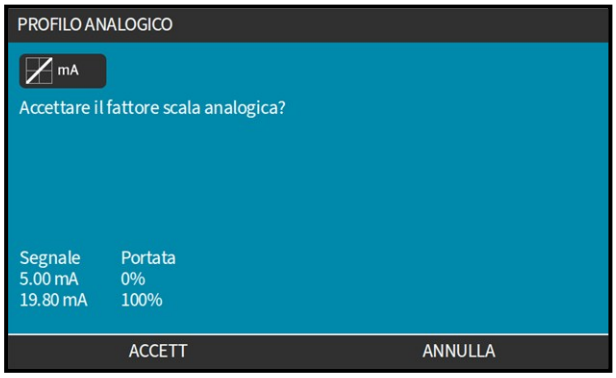
- non altererà i punti A e B memorizzati, impostati nella modalità analogica a 4-20mA
- Il limite di velocità non può superare il setpoint di portata elevata (B).

15.4.5.3 Per configurare il fattore di scala:

1. Nel **MENU PRINCIPALE** utilizzare **+/-** per selezionare **Control Settings** (Impostazioni di comando).
2. Utilizzare i tasti **+/-** per accedere a **Scaling Factor** (Fattore di scala).

3. Utilizzare i tasti **+/-** per inserire il coefficiente moltiplicatore.
4. SELECT (SELEZIONA).

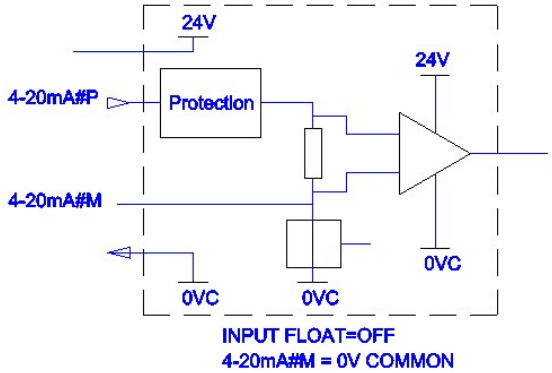
5. ACCEPT (ACCETTA) per confermare i nuovi valori del profilo 4-20 mA

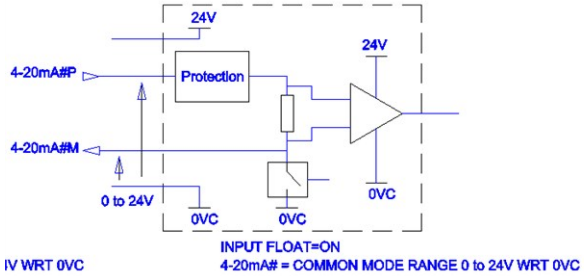


15.4.6 Impostazioni di comando>Massa flottante

Un singolo segnale 4-20 mA può essere collegato a due o più pompe in serie. Ciò consente di controllare entrambe le pompe attraverso un unico segnale d'ingresso; in caso di guasto o spegnimento di una delle pompe, l'altra pompa riceve il segnale di comando.

Stato	Azione
Abilitato	Massa flottante
Disabilitato	Collegamento a massa sulla pompa





Per maggiori informazioni, contattare il rappresentante Watson-Marlow di zona.

15.4.6.1 Utilizzo della massa flottante con un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

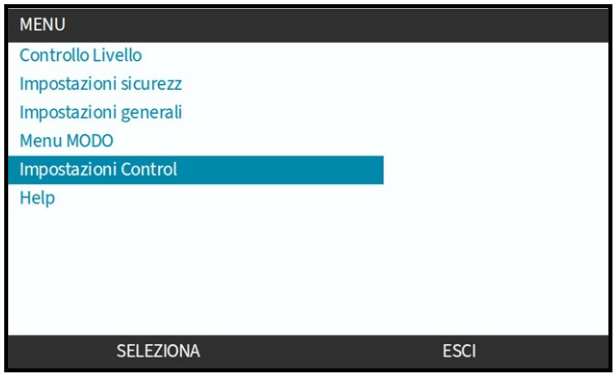
Quando si utilizza un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, Analogico 2 - Riferimento/Passaggio (massa flottante) deve essere disattivato. Su tutti i modelli, questa funzione è disattivata per impostazione predefinita.

La terminologia “Analogico 2 - Riferimento/Passaggio (massa flottante)” è utilizzata nel capitolo dedicato ai comandi. Nella IUM, questa funzione è denominata "4-20 mA Input 2” (Ingresso 2 4-20 mA).

15.4.6.2 Impostazione della massa flottante

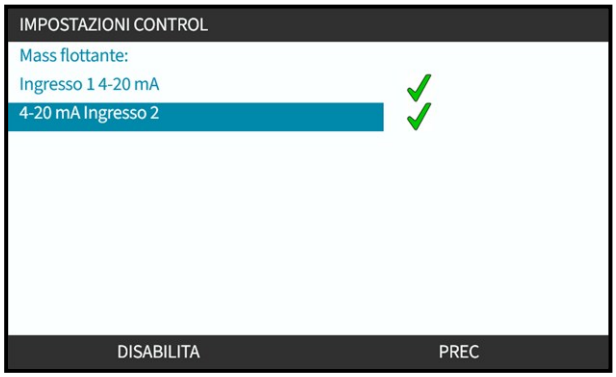
Dal **MENU PRINCIPALE**

1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare **Control Settings (Impostazioni Di Comando)**



2. Premere SELECT (SELEZIONA)
3. Evidenziare l'opzione **Floating Ground** (Massa flottante).

4. Premere SELECT (SELEZIONA)
5. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'ingresso desiderato
6. Premere i tasti 1 per ABILITARE o DISABILITARE la massa flottante



7. Premere BACK (INDIETRO) per visualizzare **CONTROL SETTINGS** (IMPOSTAZIONI DI COMANDO).

15.4.7 Impostazioni di comando>Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Fare riferimento alla sezione 24.1.7 per configurare la Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO utilizzando il menu delle impostazioni di comando.

16 INSTALLAZIONE—SOTTOCAPITOLO 4C: COMANDO (MODELLO: PROFIBUS)

16.1 Panoramica del sottocapitolo

La presente sezione fornisce informazioni sul collegamento, sulle specifiche di ingresso/uscita e sulla relativa impostazione mediante IUM del solo modello PROFIBUS.

16.2 Parte 1: Sottocapitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni

16.2.1 File GSD PROFIBUS

La pompa Qdos PROFIBUS può essere integrata in una rete PROFIBUS DP V0 utilizzando un file GSD (General Station Data). Il file identifica la pompa e contiene dati chiave, tra cui:

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

È possibile scaricare il file GSD dal sito web di Watson-Marlow al link seguente:

Indirizzo web: *https://www.wmfts.com/en/literature/other-resources/software-and-devices/*

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

16.2.2 Specifiche del cavo di comando

Per connettere e controllare un azionamento PROFIBUS HI-FLO è necessario un cavo PROFIBUS, con grado di protezione IP66 e connettore M12.

16.2.3 Connessioni di comando

La funzione delle connessioni di comando M12 dipende dalla posizione, dal tipo di filettatura, dal numero di pin e dal codice del connettore.

16.2.3.1 Connessione di rete

Articolo	Informazioni
Panoramica	Per i modelli PROFIBUS sono previste due connessioni di rete. Entrambe le connessioni hanno una funzione identica. Entrambi i connettori PROFIBUS sono uniti internamente per consentire configurazioni di rete flessibili. Se la pompa deve essere utilizzata al termine di una rete, si raccomanda di utilizzare una spina di terminazione PROFIBUS per ottenere la massima velocità e solidità della rete. Per garantire la protezione dalle infiltrazioni, la spina di terminazione deve avere un grado di protezione IP66, NEMA 4X.
Ubicazione	Le connessioni sono posizionate come mostrato nel grafico.
Specifica	M12, femmina, 5 pin con presa B-code, IP66, NEMA 4X
Illustrazione della piedinatura	

Articolo	Informazioni
Informazioni sulla piedinatura	<table><tr><th>Spina</th><th>Segnale</th></tr><tr><td>1</td><td>PB-5V</td></tr><tr><td>2</td><td>Segnale A PROFIBUS</td></tr><tr><td>3</td><td>Segnale B PROFIBUS:</td></tr><tr><td>4</td><td>PB-0V</td></tr><tr><td>5</td><td>Schermatura del cavo</td></tr></table>

16.2.3.2 Input di comando: Sensore di pressione

Articolo	Informazioni
Panoramica	È previsto un collegamento per sensore di pressione da utilizzare con il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO. • Non è possibile utilizzare un sensore di pressione di terzi
Ubicazione	La posizione della connessione di ingresso del sensore di pressione è mostrata nel grafico.
Specifica	M12, maschio, 4 pin, spina A-Code, IP66, NEMA 4X
Informazioni sulla piedinatura	Non sono fornite informazioni sulla piedinatura. Questo collegamento del sensore di pressione deve essere utilizzato solo con il Kit sensore di pressione Watson-Marlow. Non collegare altri fili o cavi e non tentare di cablare questa connessione.

16.2.3.3 Configurazione e utilizzo del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO con PROFIBUS

Con una pompa PROFIBUS, le impostazioni configurabili di un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sono configurate nella IUM utilizzando il menu impostazioni di comando. Vedere la sezione: 24.1.7

16.2.4 Unità di misura utilizzate nei parametri PROFIBUS

Nei parametri PROFIBUS sono utilizzate le seguenti unità di misura

Nome	Spiegazione	Esempio
Deci-giri/min	1/10º di un giro/min	1205 deci-giri/min = 120,5 giri/min
uL (microlitro)	1/1000º di un mL	1.000.000 uL/min = 1000 mL/min = 1 L/min

16.2.5 Dati dei parametri utente

Dati dei parametri utente								
	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8

	Modello pompa	
Byte 1	Tipo di testa	
Byte 2	Velocità minima del bus di campo	Byte alto
Byte 3	Velocità minima del bus di campo	Byte basso
Byte 4	Velocità massima del bus di campo	Byte alto
Byte 5	Velocità massima del bus di campo	Byte basso
Byte 6	Autoprotezione	
Byte 7	Velocità di autoprotezione	Byte alto
Byte 8	Velocità di autoprotezione	Byte basso

16.2.5.1 Modello pompa

Esag.	Descrizione
0x00	

16.2.5.2 Tipo di testa

Esag.	Descrizione	Codice prodotto
	Testa ReNu 150 Santoprene/PFPE 7 bar (102 psi)	
	Testa ReNu 300 Santoprene/PFPE 5 bar (73 psi)	
	Testa ReNu 300 SEBS/PFPE 4 bar (58 psi)	
	Testa ReNu 600 Santoprene/PFPE 2,5 bar (36 psi)	

16.2.5.3 Impostazione della velocità minima/massima

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

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

16.2.5.4 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(67).

NOTA (67)	Qualora non siano impostati bit oppure sia impostata una sequenza non valida, la funzione di autoprotezione arresta la pompa.

Esag.	Descrizione
	Nessuna azione di autoprotezione
	Proseguire con l'esercizio usando l'ultimo setpoint di velocità
	Proseguire con l'esercizio utilizzando la velocità di autoprotezione

16.2.5.5 Velocità di autoprotezione

Il parametro della velocità di autoprotezione è utilizzato per impostare la velocità a cui la pompa deve essere azionata se si verifica un errore delle comunicazioni PROFIBUS e se il parametro utente di autoprotezione è impostato a 0x02.

16.2.6 Scambio dei dati PROFIBUS

Scambio dei dati PROFIBUS	
Indirizzo predefinito	
Ident. PROFIBUS	
File GSD	
Config.	, (3 parole fuori, 14 parole dentro)
Byte dei parametri utente	6

16.2.6.1 Scrittura ciclica dei dati (dal master alla pompa)

Tipo di dati	Ordine dei byte	Descrizione
16 bit	Byte 1 (alto), 2 (basso)	Parola di controllo
16 bit	Byte 3 (alto), 4 (basso)	Setpoint velocità testa (senza segno)
16 bit	Byte 5 (alto), 6 (basso)	Impostazione della taratura di portata in µL per giro

16.2.6.1.1 SETPOINT VELOCITÀ TESTA

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

16.2.6.2 Parola di controllo

Parola di controllo	
Bit	Descrizione
0	Marcia
1	Inversione (0= Falso, 1= Vero) Tutti i livelli di allarme e avviso di pressione sono disattivati (tutti e 4 i livelli) quando la pompa funziona in senso inverso.
2	Ripristino tachimetro (1 = azzeramento conteggio)
3	Riservato
4	Attivazione velocità min./max bus di campo (1 = attivata)
5	Attivazione taratura di portata bus di campo (1 = attivata)

Parola di controllo	
6	Conferma a distanza degli errori
7	Azzeramento livello del fluido
9-15	Riservati

16.2.6.3 Impostazione taratura di portata

Questo parametro è usato per impostare il valore di taratura della portata dall'interfaccia bus di campo. Il valore è un numero intero senza segno a 16 bit che rappresenta µL per giro della testa (68).

NOTA (68)	Questo valore è utilizzato solo se il bit 5 della parola di controllo è attivato

16.2.6.4 Lettura ciclica dei dati (dalla pompa al master)

Tipo di dati	Ordine dei byte	Descrizione
16 bit	Byte 1 (alto), 2 (basso)	Parola di stato
16 bit	Byte 3 (alto), 4 (basso)	Velocità misurata della testa
16 bit	Byte 5 (alto), 6 (basso)	Conteggio ore di funzionamento
32 bit	Byte 7 (alto), 8 (basso) Byte 9 (alto), 10 (basso)	Contagiri
16 bit	Byte 11 (alto), 12 (basso)	Taratura della portata
32 bit	Byte 13 (alto), 14 (basso) Byte 15 (alto), 16 (basso)	Livello fluido
32 bit	Byte 17 (alto), 18 (basso) Byte 19 (alto), 20 (basso)	Non assegnato
32 bit	Byte 21 (alto), 22 (basso) Byte 23 (alto), 24 (basso)	Livello di allarme massimo di pressione attivo.
32 bit	Byte 25 (alto), 26 (basso) Byte 27 (alto), 28 (basso)	Livello di allarme minimo di pressione attivo.

16.2.6.5 Parola di stato

Le informazioni sulle parole di stato sono riportate nella tabella seguente:

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
11	Setpoint basso - Fuori intervallo
12	Setpoint alto - Fuori intervallo
13	Riservato
14	Livello di avvertenza massimo di pressione attivo.
15	Livello di avvertenza minimo di pressione attivo.

16.2.6.6 Velocità testa

La velocità della testa è un valore intero a 16 bit senza segno che rappresenta la velocità della testa in deci-giri/min.

16.2.6.7 Conteggio ore di funzionamento

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

16.2.7 Dati di diagnostica relativi al dispositivo

Le informazioni diagnostiche relative al dispositivo sono riportate nella tabella seguente:

Tipo di bit	Ordine dei byte	Descrizione
--	Byte 1, 2, 3, 4, 5, 6	Slave byte obbligatorio
8 bit	Byte 7	Byte intestazione
8 bit	Byte 8	Modello pompa
8 bit	Byte 9	testa
16 bit	Byte 10 (alto), 11 (basso)	Dimensioni del tubo
16 bit	Byte 12 (alto), 13 (basso)	Velocità minima
16 bit	Byte 14 (alto), 15 (basso)	Velocità massima
32 bit	Byte 16 (alto), 17 (basso) Byte 18 (alto), 19 (basso)	Versione software CPU principale
32 bit	Byte 20 (alto), 21 (basso) Byte 22 (alto), 23 (basso)	Versione software CPU IUM
32 bit	Byte 24 (alto), 25 (basso) Byte 26 (alto), 27 (basso)	Versione software CPU IUM
32 bit	Byte 28 (alto), 29 (basso) Byte 30 (alto), 31 (basso)	Versione software CPU PROFIBUS

16.2.8 Dati di diagnostica relativi al canale

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

Formato blocco diagnostico relativo al canale	
Byte	Descrizione
Byte 1	Connettore
Byte 2	Tipo di canale
Byte 3	Codice di errore relativo al canale

Codice di errore relativo al canale	
Descrizione dell'errore	Codice errore
Errore globale	
Sovracorrente	
Sottotensione	
Sovratensione	
Sovratemperatura	0xA5
Stallo motore	
Stallo tachimetro	
Rilevamento perdita	
Setpoint fuori intervallo - basso	
Setpoint fuori intervallo - alto	
Allarme livello fluido	

16.3 Parte 2: Sottocapitolo Procedure di installazione

16.3.1 Sottocapitolo Checklist di preinstallazione

Prima di installare le connessioni di comando e il cablaggio, eseguire il seguente controllo preliminare:

- Verificare che la pompa sia stata installata in conformità ai precedenti capitoli dedicati all’installazione.
- Assicurarsi che tutti i requisiti elencati nella parte 1 del presente capitolo siano stati rispettati.
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione non sia danneggiato.
- Il dispositivo di disconnessione dell'alimentazione elettrica sia facile da raggiungere e da azionare per isolare l'alimentazione elettrica quando necessario.
- Assicurarsi che i cavi di comando non siano danneggiati.
- Assicurarsi che gli elementi e gli strumenti per la connessione della pompa al sistema di comando siano a portata di mano.

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

16.3.2 Precauzioni per le connessioni di comando

Quando si seguono le procedure riportate di seguito o si cablano i cavi di comando in base alle piedinature dei connettori M12, assicurarsi di:

- Mantenere i segnali 4-20mA e di bassa tensione separati dall'alimentazione elettrica.
- Effettuare il collegamento dei terminali solo a circuiti esterni separati dalla tensione di rete mediante un isolamento doppio o rinforzato. Tutti i terminali di ingresso e uscita del prodotto sono separati dai circuiti di alimentazione tramite un isolamento rinforzato.
- Non applicare l'alimentazione di rete ai pin di connessione di comando M12.

16.3.3 Installazione di cavi di comando M12 (tipo M)

16.3.3.1 Tappi di protezione

Le connessioni di comando M12 sono coperte da tappi di protezione durante la produzione.

Se una delle connessioni non è utilizzata per il comando, lasciare i tappi al posto del cavo di comando per una maggiore protezione del prodotto. Il tappo è illustrato in questa immagine:

16.3.3.2 Procedura di installazione del cavo di comando di ingresso/uscita M12

Seguire la procedura sottostante per connettere i cavi di comando M12.

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica
2. Eseguire il cablaggio del sistema di comando utilizzando le informazioni contenute nella parte 1 del presente capitolo.
3. Collegare il connettore M12 alla posizione appropriata sulla pompa
4. Ruotare manualmente la vite fino a serrarla
5. Controllare che il cavo sia ben fissato
6. Ricollegare l'alimentazione elettrica alla pompa

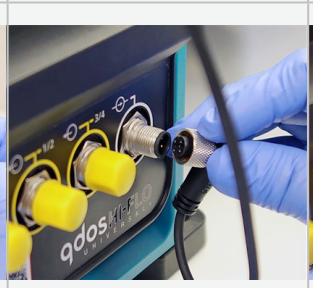
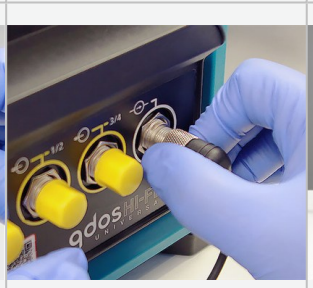
16.3.3.3 Connessione M12 per cavo di comando Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

La connessione del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è fornita con un tappo giallo. Per proteggere il prodotto, non rimuovere il tappo finché non è possibile collegare un cavo di comando.

Non applicare l'alimentazione di rete ai pin di connessione di comando M12.

Per installare il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sul fluid path Vedere la sezione:12.4.6

Per collegare elettricamente il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, utilizzare la procedura seguente:

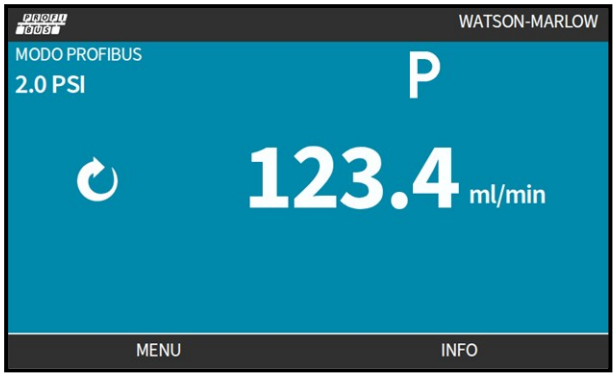
PASSO 1	PASSO 2	PASSO 3	PASSO 4
Rimuovere il tappo giallo dalla connessione Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sulla pompa.	Allineare lo spinotto del connettore del cavo al connettore della pompa.	Posizionare il connettore del cavo sul connettore della pompa e serrare manualmente il collare in senso orario fino all'innesto completo.	Verificare che il cavo di comando sia instradato in modo da evitare tensioni o curvature eccessive.
			

Fare riferimento alla sezione 24.1.7 per configurare la Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO utilizzando il menu delle impostazioni di comando.

16.3.4 Sequenza di comunicazione master-slave

16.3.4.1 Scambio di dati

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



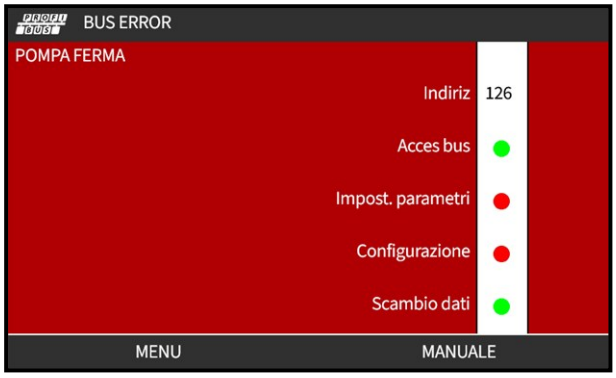
Questa schermata verrà visualizzata solo dopo aver implementato con successo le comunicazioni Master-Slave, che seguono sempre la sequenza descritta di seguito.

Sequenza di comunicazione master-slave	
Accensione Ripristino	Accensione/ripristino di master o slave
	↓
Parametrizzazione	Scaricamento dei parametri sul dispositivo di campo (selezionato dall'utente durante la configurazione)
	↓
Configurazione I/O	Scaricamento della configurazione I/O nel dispositivo di campo (selezionato durante la configurazione dall'utente)
	↓

Sequenza di comunicazione master-slave	
Scambio di dati	Diagnostica rapporti sullo scambio dati ciclico (dati I/O) e il dispositivo di campo

16.3.4.2 Perdita scambio di dati

Se lo scambio di dati viene perso in un momento qualsiasi, viene visualizzata la schermata **BUS ERROR** (ERRORE BUS) seguente.



Il primo punto rosso corrisponde allo stadio in cui si è verificato l'errore; gli stadi successivi mostreranno un punto rosso perché la sequenza di comunicazione si è interrotta prima di questo punto.

La schermata indicherà RUNNING (IN FUNZIONE) o STOPPED (ARRESTATA), a seconda di come l'utente ha impostato la funzione di autoprotezione nel file PROFIBUS GSD.

Il pulsante **MODE** (MODALITÀ) fornisce accesso alle impostazioni PROFIBUS e all'indirizzo della stazione. Quando si accede ai menu, la pompa continua a funzionare in modalità PROFIBUS.

Se il pulsante **MODE** (MODALITÀ) o **MENU** viene premuto, dopo un periodo di inattività le modifiche non salvate saranno eliminate e la pompa tornerà alla schermata iniziale.. Se non vengono ricevute ulteriori comunicazioni, sarà visualizzata la schermata **BUS ERROR** (ERRORE BUS).

16.4 Parte 3: Sottocapitolo Configurazione specifica della IUM

Le sottosezioni che seguono forniscono informazioni sull'impostazione della pompa solo relativamente a PROFIBUS utilizzando la IUM.

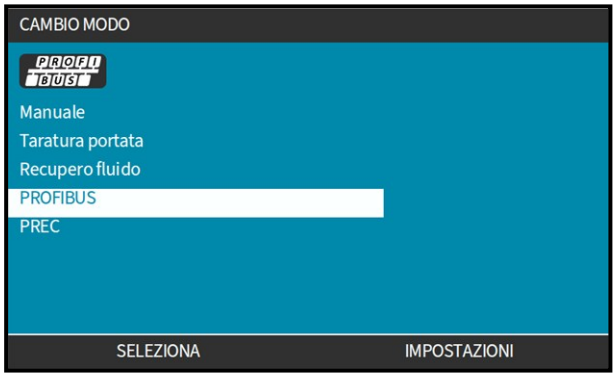
Per maggiori informazioni su:

- Menu Modalità: Vedere la sezione:23
- Impostazioni di comando: Vedere la sezione:24

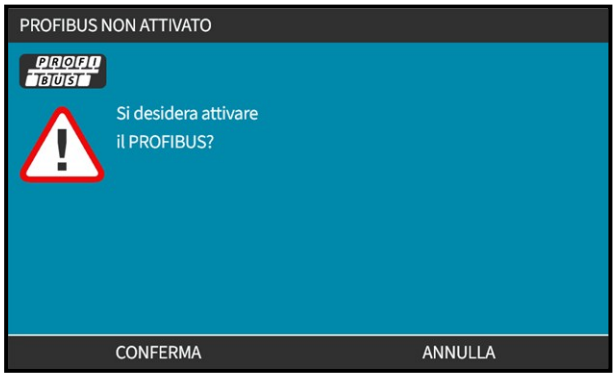
16.4.1 Procedura: Selezione e attivazione di PROFIBUS

Per selezionare e attivare la modalità PROFIBUS:

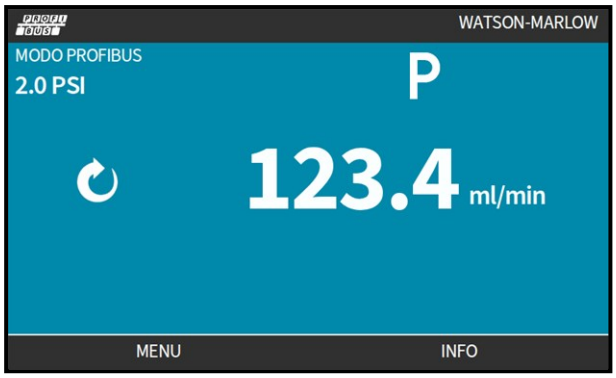
1. Premere il tasto **MODALITÀ**
2. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare **PROFIBUS**
3. SELEZIONARE ▬.



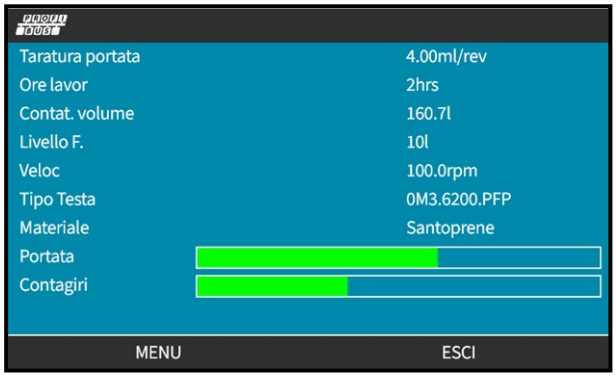
4. Premere CONFIRM ▬ (CONFERMA) per attivare PROFIBUS



5. **LA SCHERMATA INIZIALE DI PROFIBUS** mostra un'icona bianca P per indicare lo scambio di dati.



6. La pressione dell'opzione INFO − mostrerà la schermata di informazioni sulla pompa

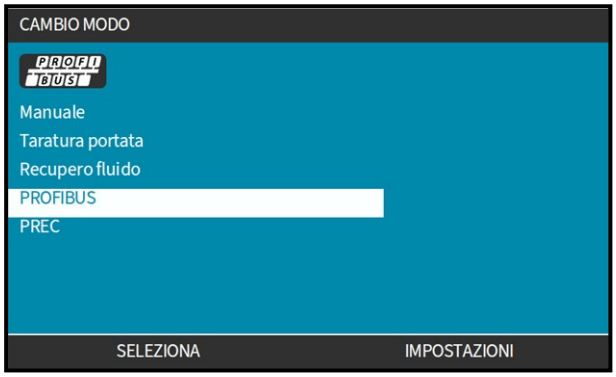


16.4.2 Procedura: Assegnazione dell'indirizzo stazione PROFIBUS alla pompa

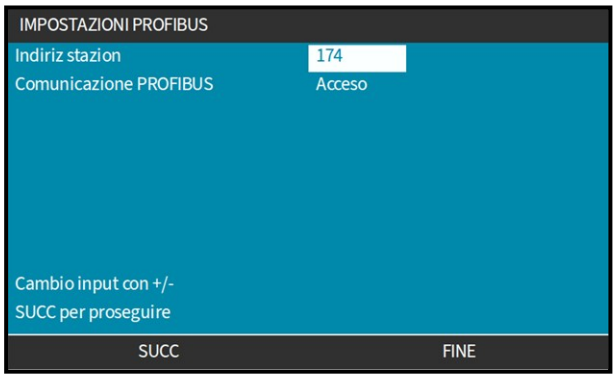
L'indirizzo della stazione non può essere assegnato automaticamente dal master.

16.4.2.1 Per assegnare l’indirizzo della stazione PROFIBUS

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



4. Utilizzare i tasti **+/-** per modificare l’indirizzo della stazione.



5. Scegliere FINISH (TERMINA) per impostare l'indirizzo della stazione
   oppure
   NEXT (AVANTI) per selezionare **Comunicazione PROFIBUS**

   Selezionando FINISH (TERMINA), sarà visualizzata la schermata di salvataggio delle impostazioni:
6. Selezionare SAVE (SALVA) per memorizzare le impostazioni.

Se le modifiche non vengono salvate o dopo un periodo di inattività, le modifiche non salvate saranno eliminate e la pompa tornerà alla schermata iniziale.

17 INSTALLAZIONE—SOTTOCAPITOLO 4D: COMANDO (MODELLO: ETHERNET/IP)

La presente sezione fornisce informazioni sul collegamento, sulle specifiche di ingresso/uscita e sulla relativa impostazione mediante IUM del solo modello EtherNet/IP.

17.1 Parte 1: Sottocapitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni

17.1.1 File EDS

È possibile scaricare il file EDS dal sito web di Watson-Marlow al link seguente:

Indirizzo web: *https://www.wmfts.com/en/literature/other-resources/software-and-devices/*

17.1.2 Specifiche del cavo di comando

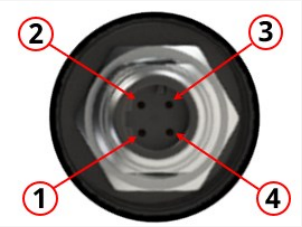
È necessario un cavo Ethernet schermato di categoria 5e per collegare e controllare un'unità di azionamento HI-FLO EtherNet/IP è necessario un cavo Ethernet schermato, con grado di protezione IP66 e connettore M12.

17.1.3 Connessioni

La funzione delle connessioni di comando M12 dipende dalla posizione, dal tipo di filettatura, dal numero di pin e dal codice del connettore.

17.1.3.1 Connessione di rete

Articolo	Informazioni
Panoramica	Per il modello EtherNet/IP sono previste due connessioni di rete. Entrambe le connessioni hanno una funzione identica.

<table>
<tr><th>Articolo</th><th>Informazioni</th></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>Le connessioni sono posizionate come mostrato nel grafico.
</td></tr>
<tr><td>Specifica</td><td>M12, femmina, a 4 pin con presa D-code, IP66 NEMA 4X</td></tr>
<tr><td>Illustrazione della piedinatura</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Informazioni sulla piedinatura</td><td><table>
<tr><th>Spina</th><th>Segnale</th></tr>
<tr><td>1</td><td>TDA+</td></tr>
<tr><td>2</td><td>RDA+</td></tr>
<tr><td>3</td><td>TDA-</td></tr>
<tr><td>4</td><td>RDA-</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

17.1.3.2 Input di comando: Sensore di pressione

Articolo	Informazioni
Panoramica	È previsto un collegamento per sensore di pressione da utilizzare con il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO. • Non è possibile utilizzare un sensore di pressione di terzi
Ubicazione	La posizione della connessione di ingresso del sensore di pressione è mostrata nel grafico.
Specifica	M12, maschio, 4 pin, spina A-Code, IP66, NEMA 4X
Informazioni sulla piedinatura	Non sono fornite informazioni sulla piedinatura. Questo collegamento del sensore di pressione deve essere utilizzato solo con il Kit sensore di pressione Watson-Marlow. Non collegare altri fili o cavi e non tentare di cablare questa connessione.

17.1.3.3 Configurazione e utilizzo del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO con EtherNet/IP

Con una pompa EtherNet/IP, le impostazioni configurabili di un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sono configurate nella IUM utilizzando il menu Impostazioni di comando. Vedere la sezione:24.1.7

17.1.4 Parametri EtherNet/IP

17.1.4.1 Unità di misura utilizzate nei parametri EtherNet/IP

Nei parametri EtherNet/IP sono utilizzate le seguenti unità di misura.

Nome	Spiegazione	Esempio
Deci-giri/min	1/10º di un giro/min	1205 deci-giri/min = 120,5 giri/min
uL (microlitro)	1/1000º di un mL	1.000.000 uL/min = 1000 mL/min = 1 L/min
deciPSI (69)	1/10º di un PSI	1450 deciPSI = 145 PSI = 10 bar (69)

NOTA (69)	Sebbene il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO possa essere configurato per riportare i valori in PSI o in bar, i parametri di rete sono sempre riportati in deciPSI.

17.1.4.2 Parametri di rete

I parametri di rete per la comunicazione della pompa con la rete sono pre-programmati durante la produzione:

Il DHCP può essere disabilitato e i parametri di rete possono essere configurati manualmente tramite la IUM. Questo è spiegato nella sezione 17.3.2.

17.1.4.3 Parametri ciclici

La seguente tabella mostra i parametri ciclici Ethernet/IP la funzionalità disponibile attraverso l'interfaccia.

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione
1		Scrittura		• Bit 0 = Imposta l'attivazione dell'autoprotezione. Attiva la velocità di autoprotezione. Se l'autoprotezione è disattivata, in caso di interruzione della comunicazione la pompa si arresterà. Se l'autoprotezione è attiva, la pompa funzionerà alla velocità impostata nel parametro "SetFailsafeSpeed". • Bit 1 = Impostazione della pompa per il funzionamento inverso. Se impostato, la pompa funzionerà in senso inverso. Per il impostazione predefinita, la pompa funziona ruotando in avanti.(70) **NOTA** (70): Tutti i livelli di allarme e avviso di pressione sono disattivati (tutti e 4 i livelli) quando la pompa funziona in senso inverso. • Bit 2 = Avvio pompa. Impostare su 1 (vero) per consentire il funzionamento della pompa. L'impostazione 0 arresta la pompa. Nota: richiede di impostare anche l'abilitazione della pompa su 1. • Bit 3 = Abilitazione pompa. Impostare su 1 per consentire il funzionamento della pompa. 0 arresta la pompa e non ne consente il funzionamento. • Bit 4 = Azzera le ore di lavoro della pompa. Azzera il contatore delle ore di lavoro. • Bit 5 = Non utilizzato. • Bit 6 = Azzera il totalizzatore di portata. Impostare su 1 per

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione
				azzerare il conteggio dei giri della testa. Impostare su 0 per consentire incrementi del conteggio dei giri della testa.
2		Scrittura		Velocità impostata in deci-giri/min. La velocità massima dipende dal tipo di testa. Vedere la sezione:17.1.4.5
3		Scrittura		Velocità impostata in deci-giri/min. La velocità massima dipende dal tipo di testa. Vedere la sezione:17.1.4.5
4		Scrittura		Se l'autoprotezione è attiva, in caso di interruzione della comunicazione la pompa continuerà a funzionare alla velocità selezionata.
13		Lettura		Mostra il valore di taratura della portata (µL/giro).
14		Lettura		Riporta il numero di ore di funzionamento della pompa.
15		Lettura		Riservato
16	SensorPressure	Lettura		Riporta la pressione rilevata dal sensore in deciPSI se il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è selezionato nella IUM: vedere la sezione24.1.7.
17		Lettura		Visualizza il setpoint della banda di avvertenza bassa pressione (livello minimo di avvertenza) in deciPSI.
18		Lettura		Visualizza il setpoint della banda di avvertenza alta pressione (livello massimo di avvertenza) in deciPSI.
19		Lettura		Visualizza il setpoint della banda di allarme bassa pressione (livello minimo di allarme) in deciPSI.
20		Lettura		Visualizza il setpoint della banda di allarme alta pressione (livello massimo di allarme) in deciPSI.

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione
21		Lettura		Riservato
22		Lettura		Riservato
23		Lettura		Riservato
24		Lettura		
25		Lettura		Mostra il valore di portata totalizzato (µL).
26		Lettura		Visualizza il conteggio dei giri completi.
27		Lettura		Visualizza il setpoint attuale della velocità della pompa (deci-giri/min).
28		Lettura		Visualizza il setpoint attuale della velocità limite (deci-giri/min).
35		Lettura		Bit 0 = Pompa funzionante in senso inverso. Se impostato, la pompa funzionerà in senso inverso per consentire il recupero del fluido.(71) Bit 1 = Pompa attualmente in funzione. Se impostato, la pompa è in funzione. **NOTA** (71) Tutti i livelli di allarme e avviso di pressione sono disattivati (tutti e 4 i livelli) quando la pompa funziona in senso inverso.
38		Lettura		Visualizza la testa attualmente selezionata. Vedere la sezione:17.1.4.5
64		Scrittura		Bit 0 = Conferma errore. Se impostato su 1, confermerà gli errori della pompa.

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione
102		Lettura		Bit 0 = Perdita rilevata. Il segnale alto di rilevamento perdite richiede la cancellazione e la conferma prima che la pompa possa riprendere a lavorare. Bit 1 = Errore stallo motore attivo. Se impostato, la pompa presenta un errore di stallo del motore. Seguire le istruzioni sullo schermo. Bit 2 = Errore velocità motore. Se impostato, la pompa presenta un errore di velocità. Seguire le istruzioni sullo schermo. Bit 3 = Errore di sovracorrente. Se impostato, la pompa presenta un errore di sovracorrente. Seguire le istruzioni sullo schermo. Bit 4 = Errore di sovratensione. Se impostato, la pompa presenta un errore di sovratensione. Seguire le istruzioni sullo schermo. Bit 5 = Riservato Bit 6 = Riservato Bit 7 = Errore sensore di pressione. Se attivo, il segnale del sensore di pressione (mA) è al di fuori dell'intervallo valido (da 3,7 a 21 mA).

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione
102		Lettura		Bit 0 = Riservato Bit 1 = Riservato Bit 2 = Riservato Bit 3 = Riservato Bit 4 = Livello massimo di allarme del sensore di pressione. Se impostato, il livello massimo di allarme del sensore di pressione è attivo. Bit 5 = Livello minimo di allarme del sensore di pressione. Se impostato, il livello minimo di allarme del sensore di pressione è attivo. Bit 6 = Livello massimo di avvertenza del sensore di pressione. Se impostato, il livello massimo di avvertenza del sensore di pressione è attivo. Bit 7 = Livello minimo di avvertenza del sensore di pressione. Se impostato, il livello minimo di avvertenza del sensore di pressione è attivo.

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione
102		Lettura		Bit 0 = Riservato Bit 1 = Riservato Bit 2 = Errore sottotensione. Bit 3 = Errore sovratemperatura. Bit 4 = Anomalia hardware. Se impostato, è presente un guasto software.. Bit 5 = Guasto hardware. Se alto, è presente un guasto dell'azionamento del gate dell'inverter. Bit 6 = Errore di sovralimentazione alimentazione elettrica. Se impostato, il consumo energetico dell'alimentatore è troppo elevato. Bit 7 = Riservato.

17.1.4.4 Tabella dei codici modello delle unità di azionamento

Modello di unità di azionamento	Abbreviazione	Codice
Qdos HI-FLO	QHF	1

17.1.4.5 Tabella dei codici della testa

Descrizione	Codice	Velocità massima (deci-giri/min)
Testa ReNu 150 Santoprene/PFPE 7 bar (102 psi)	01	1600
Testa ReNu 300 Santoprene/PFPE 5 bar (73 psi)	04	1900
Testa ReNu 300 SEBS/PFPE 4 bar (58 psi)	05	1620
Testa ReNu 600 Santoprene/PFPE 2,5 bar (36 psi)	06	1900

17.1.4.6 Record dei dati aciclici

La seguente tabella mostra i parametri aciclici Ethernet/IP la funzionalità disponibile attraverso l'interfaccia

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione
37		Lettura		Visualizza il modello dell'unità di azionamento.
63		Lettura	Unsigned8 lunghezza dell'array 21 incluso il terminatore NULL (OctetString)	Legge il numero asset della pompa
108		Lettura		Segnala il numero di serie della pompa

17.2 Parte 2: Sottocapitolo Procedure di installazione

17.2.1 Sottocapitolo Checklist di preinstallazione

Prima di installare le connessioni di comando e il cablaggio, eseguire il seguente controllo preliminare:

- Verificare che la pompa sia stata installata in conformità ai precedenti capitoli dedicati all'installazione.
- Assicurarsi che tutti i requisiti elencati nella parte 1 del presente capitolo siano stati rispettati.
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione non sia danneggiato.
- Il dispositivo di disconnessione dell'alimentazione elettrica sia facile da raggiungere e da azionare per isolare l'alimentazione elettrica quando necessario.
- Assicurarsi che i cavi di comando non siano danneggiati.
- Assicurarsi che gli elementi e gli strumenti per la connessione della pompa al sistema di comando siano a portata di mano.

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

17.2.2 Precauzioni per le connessioni di comando

Quando si seguono le procedure riportate di seguito o si cablano i cavi di comando in base alle piedinature dei connettori M12, assicurarsi di:

- Mantenere i segnali 4-20mA e di bassa tensione separati dall'alimentazione elettrica
- Effettuare il collegamento dei terminali solo a circuiti esterni separati dalla tensione di rete mediante un isolamento doppio o rinforzato. Tutti i terminali di ingresso e uscita del prodotto sono separati dai circuiti di alimentazione tramite un isolamento rinforzato.
- Non applicare l'alimentazione di rete ai pin di connessione di comando M12.

17.2.3 Installazione di cavi di comando M12 (tipo M)

17.2.3.1 Tappi di protezione

Le connessioni di comando M12 sono coperte da tappi di protezione durante la produzione.

Se una delle connessioni non è utilizzata per il comando, lasciare i tappi al posto del cavo di comando per una maggiore protezione del prodotto. Il tappo è illustrato in questa immagine:

17.2.3.2 Procedura di installazione del cavo di comando di ingresso/uscita M12

Seguire la procedura sottostante per connettere i cavi di comando M12.

1. Isolare la pompa dall’alimentazione elettrica
2. Eseguire il cablaggio del sistema di comando utilizzando le informazioni contenute nella parte 1 del presente capitolo.
3. Collegare il connettore M12 alla posizione appropriata sulla pompa
4. Ruotare manualmente la vite fino a serrarla
5. Controllare che il cavo sia ben fissato
6. Ricollegare l’alimentazione elettrica alla pompa

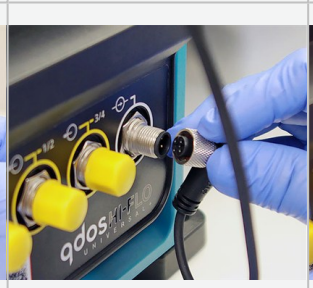
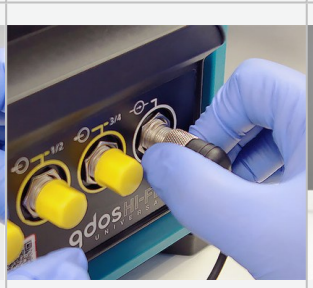
17.2.3.3 Connessione M12 per cavo di comando Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

La connessione del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è fornita con un tappo giallo. Per proteggere il prodotto, non rimuovere il tappo finché non è possibile collegare un cavo di comando.

Non applicare l'alimentazione di rete ai pin di connessione di comando M12.

Per installare il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sul fluid path Vedere la sezione:12.4.6

Per collegare elettricamente il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, utilizzare la procedura seguente:

PASSO 1	PASSO 2	PASSO 3	PASSO 4
Rimuovere il tappo giallo dalla connessione Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sulla pompa.	Allineare lo spinotto del connettore del cavo al connettore della pompa.	Posizionare il connettore del cavo sul connettore della pompa e serrare manualmente il collare in senso orario fino all'innesto completo.	Verificare che il cavo di comando sia instradato in modo da evitare tensioni o curvature eccessive.
			

Fare riferimento alla sezione 24.1.7 per configurare la Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO utilizzando il menu delle impostazioni di comando.

17.3 Parte 3: Sottocapitolo Configurazione specifica della IUM

Le sottosezioni seguenti forniscono informazioni sull'impostazione della pompa solo relativamente a EtherNet/IP utilizzando la IUM.

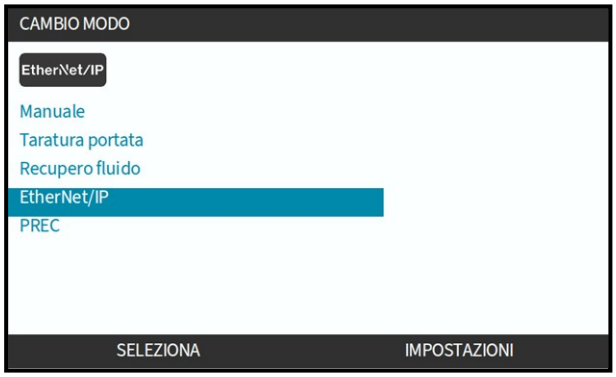
Per maggiori informazioni su:

- Menu Modalità: Vedere la sezione:23
- Impostazioni di comando: Vedere la sezione:24

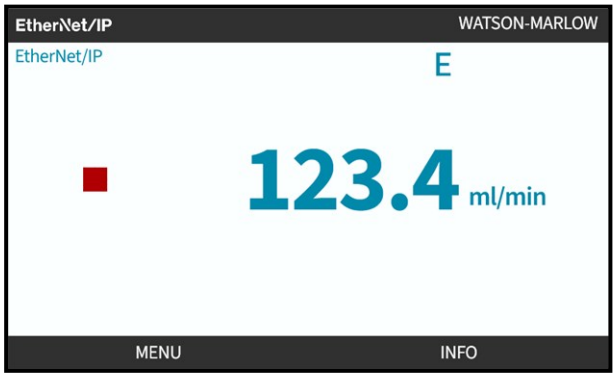
17.3.1 Procedura: Selezionare la modalità EtherNet/IP utilizzando la IUM

Per selezionare la modalità EtherNet/IP:

1. Premere il tasto **MODALITÀ**
2. Utilizzare i tasti **+/-** per scorrere fino a **EtherNet/IP**
3. SELECT (SELEZIONA) −



4. La pompa visualizzerà la schermata iniziale di **ETHERNET/IP**



17.3.2 Procedura: Impostare l'indirizzo IP utilizzando la IUM

La configurazione dell'indirizzo IP può essere effettuata in due modi:

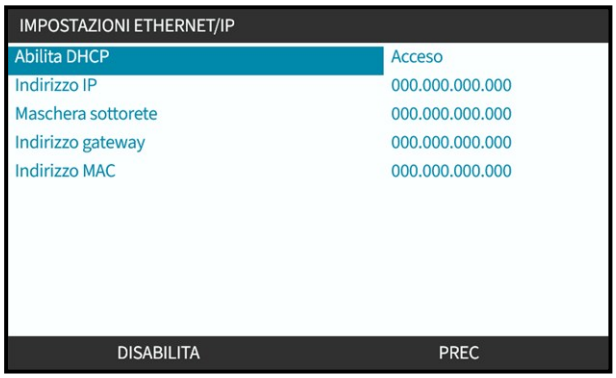
- Metodo 1: Impostare l'indirizzo IP statico (manuale, DHCP disattivato)
- Metodo 2: Impostazione dell'indirizzo IP dinamico (automatico, DHCP attivato)

17.3.2.1 Procedura: Metodo 1: Indirizzo IP statico.

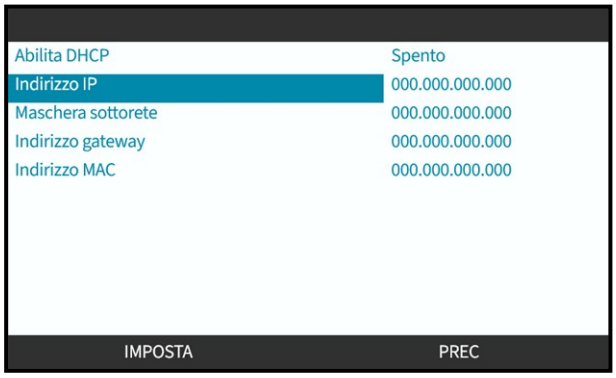
Per impostazione predefinita, DHCP è abilitato. Questo significa che l'unità di azionamento riceverà automaticamente un indirizzo IP quando sarà collegato a una rete.

Se si desidera utilizzare un indirizzo IP statico, è necessario prima disattivare il DHCP. Seguire la procedura per disattivare il DHCP e impostare un indirizzo IP statico

1. Evidenziare l'impostazione **DHCP**
2. Selezionare DISABLE (DISATTIVA) ▬.



3. Selezionare l'**Indirizzo IP**
4. Premere SET (IMPOSTA) ▬



5. Utilizzare i tasti **+/-** per inserire i valori evidenziati.
6. Utilizzare il tasto NEXT ▬ (AVANTI) per procedere al valore successivo

7. Una volta inserito il valore finale, scegliere ENTER (INVIO) per confermare l'impostazione.

Per impostare la **Maschera Di Sottorete** e **L'indirizzo Gateway** ripetere i passi da 3 a 7.

17.3.2.2 Procedura: Metodo 2: Impostazione dell'indirizzo IP dinamico (automatico, DHCP attivato)

Il DHCP è abilitato per impostazione predefinita; è necessario riabilitare il DHCP solo se è stato precedentemente disabilitato quando è stato impostato manualmente un indirizzo IP.

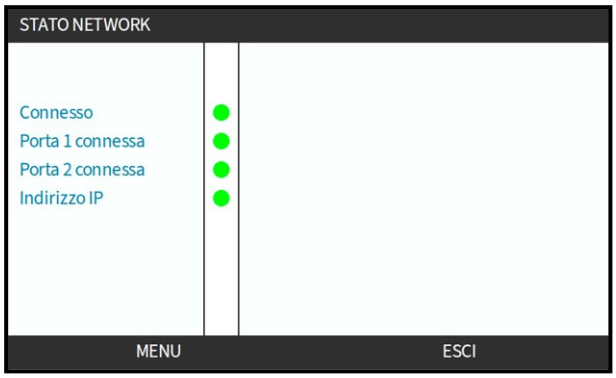
1. Evidenziare l'impostazione **DHCP**
2. Assicurarsi che il DHCP sia abilitato

Un server DHCP all'interno della rete assegnerà all'unità un indirizzo IP in base all'indirizzo MAC.

17.3.3 Schermate di stato della rete

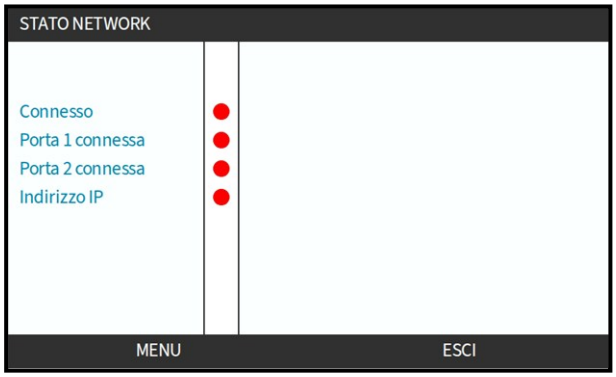
Se la pompa non è in funzione e vengono effettuate le connessioni alle porte, l'indirizzo IP viene assegnato e l'unità di azionamento viene collegato al master.

La schermata di stato è mostrata di seguito:



Se la pompa non è in funzione e non sono state effettuate connessioni alle porte, l'indirizzo IP non è assegnato e l'unità di azionamento non è collegato al master.

La schermata di stato è mostrata di seguito:



18 INSTALLAZIONE—SOTTOCAPITOLO 4E: COMANDO (MODELLO: PROFINET)

La presente sezione fornisce informazioni sul collegamento, sulle specifiche di ingresso/uscita e sulla relativa impostazione mediante IUM del solo modello PROFINET.

18.1 Parte 1: Sottocapitolo Requisiti di installazione, specifiche e informazioni

18.1.1 File GSDML

È possibile scaricare il file GSDML dal sito web di Watson-Marlow al link seguente:

Indirizzo web: *https://www.wmfts.com/en/literature/other-resources/software-and-devices/*

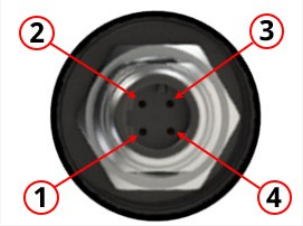
18.1.2 Specifiche del cavo di comando

È necessario un cavo Ethernet schermato di categoria 5e. Per collegare e controllare un'unità di azionamento PROFINET HI-FLO è necessario un cavo PROFINET schermato, con grado di protezione IP66 e connettore M12.

18.1.3 Connessioni

La funzione delle connessioni di comando M12 dipende dalla posizione, dal tipo di filettatura, dal numero di pin e dal codice del connettore.

18.1.3.1 Connessione di rete

Panoramica	Per il modello PROFINET sono previste due connessioni di rete. Entrambe le connessioni hanno una funzione identica.
Ubicazione	Le connessioni sono posizionate come mostrato nel grafico.
Specifica	M12, femmina, a 4 pin con presa D-code, IP66 NEMA 4X
Illustrazione della piedinatura	
Informazioni sulla piedinatura	**Spina** / **Segnale** 1 / TDA+ 2 / RDA+ 3 / TDA- 4 / RDA-

18.1.3.2 Input di comando: Sensore di pressione

Panoramica	È previsto un collegamento per sensore di pressione da utilizzare con il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO. • Non è possibile utilizzare un sensore di pressione di terzi
Ubicazione	La posizione della connessione di ingresso del sensore di pressione è mostrata nel grafico.
Specifica	M12, maschio, 4 pin, spina A-Code, IP66, NEMA 4X
Informazioni sulla piedinatura	Non sono fornite informazioni sulla piedinatura. Questo collegamento del sensore di pressione deve essere utilizzato solo con il Kit sensore di pressione Watson-Marlow. Non collegare altri fili o cavi e non tentare di cablare questa connessione.

18.1.3.3 Configurazione e utilizzo del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO con PROFINET

Con una pompa PROFINET, le impostazioni configurabili di un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sono configurate nella IUM utilizzando il menu impostazioni di comando. Vedere la sezione:24.1.7

18.1.4 Parametri PROFINET

18.1.4.1 Unità di misura utilizzate nei parametri PROFINET

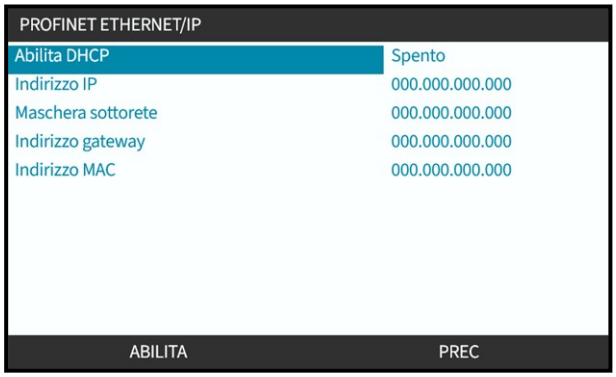
Nei parametri PROFINET sono utilizzate le seguenti unità di misura

Nome	Spiegazione	Esempio
Deci-giri/min	1/10º di un giro/min	1205 deci-giri/min = 120,5 giri/min
uL (microlitro)	1/1000º di un mL	1.000.000 uL/min = 1000 mL/min = 1 L/min
deciPSI(72)	1/10º di un PSI	1450 deciPSI = 145 PSI = 10 bar (72)

NOTA (72)	Sebbene il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO possa essere configurato per riportare i valori in PSI o in bar, i parametri di rete sono sempre riportati in deciPSI.

18.1.4.2 Parametri di rete

I parametri di rete per la comunicazione della pompa con la rete sono pre-programmati durante la produzione:



Il DHCP può essere disabilitato e i parametri di rete possono essere configurati manualmente tramite la IUM. Questo è spiegato nella sezione 18.3.2.

18.1.4.3 Tempi di ciclo PROFINET

Intervallo dispositivo minimo 32 ms.

18.1.4.4 Parametri ciclici

La seguente tabella mostra i parametri ciclici PROFINET e la funzionalità disponibile attraverso l'interfaccia.

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione	Modulo
2	(deci-giri/min.)	Scrittura		Velocità impostata in deci-giri/min. La velocità massima dipende dal tipo di testa. Vedere la sezione:18.1.4.6	Controllo pompa
3	limite (deci-giri/min)	Scrittura		Velocità impostata in deci-giri/min. La velocità massima dipende dal tipo di testa. Vedere la sezione:18.1.4.6	Controllo pompa
4	(deci-giri/min.)	Scrittura		Se l'autoprotezione è attiva, in caso di interruzione della comunicazione la pompa continuerà a funzionare alla velocità selezionata.	Controllo pompa
13	(µL/giro)	Lettura		Riporta il valore di taratura della portata.	Stato pompa
14	Ore di lavoro	Lettura		Riporta il numero di ore di funzionamento della pompa.	Stato pompa
15	Riservato				
16	Pressione sensore (deciPSI)	Lettura	SInt32	Riporta la pressione rilevata dal sensore in deciPSI se il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è selezionato nella IUM: vedere la sezione24.1.7.	Stato pompa
17	Setpoint avvertenza pressione min. (deciPSI)	Lettura	SInt32	Visualizza il setpoint della banda di avvertenza bassa pressione (livello minimo di avvertenza) in deciPSI.	Dettagli e dati della pompa
18	Setpoint avvertenza pressione max. (deciPSI)	Lettura	SInt32	Visualizza il setpoint della banda di avvertenza alta pressione (livello massimo di avvertenza) in deciPSI.	Dettagli e dati della pompa

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione	Modulo
19	Setpoint allarme pressione min. (deciPSI)	Lettura	SInt32	Visualizza il setpoint della banda di allarme bassa pressione (livello minimo di allarme) in deciPSI.	Dettagli e dati della pompa
20	Setpoint allarme pressione max. (deciPSI)	Lettura	SInt32	Visualizza il setpoint della banda di allarme alta pressione (livello massimo di allarme) in deciPSI.	Dettagli e dati della pompa
21	Riservato				
22	Riservato				
23	Riservato				
24	Riservato				
25	(µL)	Lettura		Mostra il valore di portata totalizzato.	Stato pompa
26		Lettura		Visualizza il conteggio dei giri completi.	Stato pompa
27	(deci-giri/min)	Lettura		Visualizza il setpoint attuale della velocità della pompa.	Stato pompa
28	(deci-giri/min.)	Lettura		Visualizza il setpoint attuale della velocità limite.	Stato pompa
38		Lettura		Visualizza la testa attualmente selezionata. Vedere la sezione:18.1.4.6	Dettagli e dati della pompa
64		Scrittura		Bit 0 = Conferma errore. Se impostato su 1, confermerà gli errori della pompa.	Errori e avvertenze

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione	Modulo
101	Campo bit controllo	Scrittura		Bit 0 = Abilita la velocità di autoprotezione. Velocità di autoprotezione attivata. Se l'autoprotezione è disattivata, in caso di interruzione della comunicazione la pompa si arresterà. Se l'autoprotezione è attiva, la pompa funzionerà alla velocità impostata nel parametro "SetFailsafeSpeed" Bit 1 = Impostazione della pompa per il funzionamento inverso. Se impostato, la pompa funzionerà in senso inverso. Per il impostazione predefinita, la pompa funziona ruotando in avanti.(73) **NOTA** (73) Tutti i livelli di allarme e avviso di pressione sono disattivati (tutti e 4 i livelli) quando la pompa funziona in senso inverso. Bit 2= Avvia la pompa. Impostare a 1 (vero) per consentire il funzionamento della pompa. L'impostazione 0 arresta la pompa. NOTA: richiede l'impostazione dell'abilitazione della pompa Bit 3= Abilita la pompa. Impostare a 1 per consentire il	Controllo pompa

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione	Modulo
				funzionamento della pompa. L'impostazione 0 arresta la pompa e non ne consente il funzionamento. Bit 4= Azzera le ore di lavoro della pompa. Azzera il contatore di ore di lavoro Bit 5 = Riservato Bit 6= Azzera il totalizzatore di portata. Impostare a 1 per ripristinare il volume pompato totale a 0. Impostare su 0 per consentire l'incremento del volume pompato totale Bit 7= Azzera il conteggio dei giri. Impostare a 1 per ripristinare il conteggio dei giri della testa a 0. Impostare su 0 per consentire incrementi del conteggio dei giri della testa.	

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione	Modulo
102	Errore campo di bit byte 1	Lettura		Bit 0 = Perdita rilevata, il segnale alto di rilevamento perdite richiede la cancellazione e la conferma prima che la pompa possa riprendere a lavorare. Bit 1= Errore di stallo motore attivo. Se attivato, la pompa presenta un errore di stallo motore. Seguire le istruzioni sullo schermo Bit 2 = Errore velocità motore. Se impostato, la pompa presenta un errore di velocità. Seguire le istruzioni sullo schermo Bit 3 = Errore sovracorrente attivo. Se impostato, la pompa presenta un errore di sovracorrente. Seguire le istruzioni sullo schermo Bit 4 = Errore sovratensione attivo. Se impostato, la pompa presenta un errore di sovratensione. Seguire le istruzioni sullo schermo Bit 5 = Riservato Bit 6 = Riservato Bit 7 = Riservato	Errori e avvertenze

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione	Modulo
	Errore campo di bit byte 2	Lettura		Bit 0 = Avvertenza massima sensore di pressione (Avvertenza massima) attiva. Se attivato, l'avvertenza alta pressione (Avvertenza massima) è attiva Bit 1 = Allarme minimo sensore di pressione (Allarme minimo) attivo. Se attivato, l'allarme bassa pressione (Allarme minimo) è attivo Bit 2 = Riservato Bit 3 = Riservato Bit 4 = Allarme massimo sensore di pressione (Allarme massimo) attivo. Se attivato, l'allarme alta pressione (Allarme massimo) è attivo Bit 5 = Avvertenza minima sensore di pressione (Avvertenza minima) attiva. Se attivato, l'avvertenza bassa pressione (Avvertenza minima) è attiva Bit 6 = Riservato Bit 7= Errore di sensore di pressione attivo. Se attivato, è presente un errore del sensore di pressione.	Errori e avvertenze

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione	Modulo
	Errore campo di bit byte 3	Lettura		Bit 0 = Riservato Bit 1 = Errore sottotensione Bit 2 = Errore sovratemperatura Bit 3 = Guasto software. Se impostato, è presente un guasto software. Bit 4 = Guasto hardware. Se alto, è presente un guasto dell'azionamento del gate dell'inverter. Bit 5 = Errore di sovralimentazione alimentazione elettrica.	Errori e avvertenze
103	Campo di bit di stato	Lettura		Bit 0 = Pompa funzionante in senso inverso. Se impostato, la pompa funzionerà in senso inverso per consentire il recupero del fluido.(74) **NOTA** (74) Tutti i livelli di allarme e avviso di pressione sono disattivati (tutti e 4 i livelli) quando la pompa funziona in senso inverso. Bit 1 = Pompa attualmente in funzione. Se impostato, la pompa è in funzione.	Stato pompa

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione	Modulo
109	Guasto software	Lettura		Se impostato alto, è presente un guasto software.	Errori e avvertenze
110	Guasto hardware	Lettura		Se alto, è presente un guasto dell'azionamento del gate dell'inverter.	Errori e avvertenze

18.1.4.5 Tabella dei codici modello delle unità di azionamento

Modello di unità di azionamento	Abbreviazione	Codice
Flusso più alto Qdos	QHF	1

18.1.4.6 Tabella dei codici delle teste

Descrizione	Codice	Velocità massima (deci-giri/min)
Testa ReNu 150 Santoprene/PFPE 7 bar (102 psi)	01	1600
Testa ReNu 300 Santoprene/PFPE 5 bar (73 psi)	04	1900
Testa ReNu 300 SEBS/PFPE 4 bar (58 psi)	05	1620
Testa ReNu 600 Santoprene/PFPE 2,5 bar (36 psi)	06	1900

18.1.4.7 Parametri aciclici

La seguente tabella mostra i parametri aciclici PROFINET e la funzionalità disponibile attraverso l'interfaccia

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione	Modulo
37		Lettura		Visualizza il modello dell'unità di azionamento.	N/D

ADI	Nome	Accesso	Pompa	Descrizione	Modulo
63		Lettura	Unsigned8 lunghezza dell'array 21 incluso il terminatore NULL (OctetString)	Legge il numero asset della pompa	N/D
108		Lettura		Segnala il numero di serie della pompa	N/D

18.2 Parte 2: Sottocapitolo Procedure di installazione

18.2.1 Sottocapitolo Checklist di preinstallazione

Prima di installare le connessioni di comando e il cablaggio, eseguire il seguente controllo preliminare:

- Verificare che la pompa sia stata installata in conformità ai precedenti capitoli dedicati all’installazione.
- Assicurarsi che tutti i requisiti elencati nella parte 1 del presente capitolo siano stati rispettati.
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione non sia danneggiato.
- Il dispositivo di disconnessione dell'alimentazione elettrica sia facile da raggiungere e da azionare per isolare l'alimentazione elettrica quando necessario.
- Assicurarsi che i cavi di comando non siano danneggiati.
- Assicurarsi che gli elementi e gli strumenti per la connessione della pompa al sistema di comando siano a portata di mano.

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

18.2.2 Precauzioni per le connessioni di comando

Quando si seguono le procedure riportate di seguito o si cablano i cavi di comando in base alle piedinature dei connettori M12, assicurarsi di:

- Mantenere i segnali 4-20mA e di bassa tensione separati dall'alimentazione elettrica.
- Effettuare il collegamento dei terminali solo a circuiti esterni separati dalla tensione di rete mediante un isolamento doppio o rinforzato. Tutti i terminali di ingresso e uscita del prodotto sono separati dai circuiti di alimentazione tramite un isolamento rinforzato.
- Non applicare l'alimentazione di rete ai pin di connessione di comando M12.

18.2.3 Installazione di cavi di comando M12 (tipo M)

18.2.3.1 Tappi di protezione

Le connessioni di comando M12 sono coperte da tappi di protezione durante la produzione.

Se una delle connessioni non è utilizzata per il comando, lasciare i tappi al posto del cavo di comando per una maggiore protezione del prodotto. Il tappo è illustrato in questa immagine:

18.2.3.2 Procedura di installazione del cavo di comando di ingresso/uscita M12

Seguire la procedura sottostante per connettere i cavi di comando M12.

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica
2. Eseguire il cablaggio del sistema di comando utilizzando le informazioni contenute nella parte 1 del presente capitolo.
3. Collegare il connettore M12 alla posizione appropriata sulla pompa
4. Ruotare manualmente la vite fino a serrarla
5. Controllare che il cavo sia ben fissato
6. Ricollegare l'alimentazione elettrica alla pompa

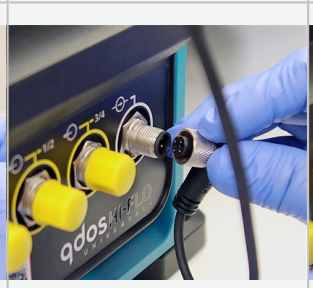
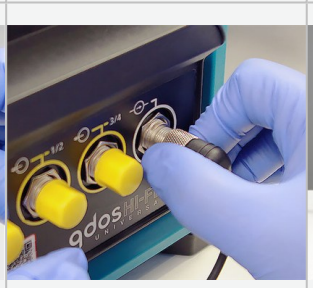
18.2.3.3 Connessione M12 per cavo di comando Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

La connessione del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è fornita con un tappo giallo. Per proteggere il prodotto, non rimuovere il tappo finché non è possibile collegare un cavo di comando.

Non applicare l'alimentazione di rete ai pin di connessione di comando M12.

Per installare il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sul fluid path Vedere la sezione:12.4.6

Per collegare elettricamente il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, utilizzare la procedura seguente:

PASSO 1	PASSO 2	PASSO 3	PASSO 4
Rimuovere il tappo giallo dalla connessione Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sulla pompa.	Allineare lo spinotto del connettore del cavo al connettore della pompa.	Posizionare il connettore del cavo sul connettore della pompa e serrare manualmente il collare in senso orario fino all'innesto completo.	Verificare che il cavo di comando sia instradato in modo da evitare tensioni o curvature eccessive.
			

Fare riferimento alla sezione 24.1.7 per configurare la Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO utilizzando il menu delle impostazioni di comando.

18.3 Parte 3: Sottocapitolo Configurazione specifica della IUM

Le sottosezioni che seguono forniscono informazioni sull'impostazione della pompa solo relativamente a PROFINET utilizzando la IUM.

Per maggiori informazioni su:

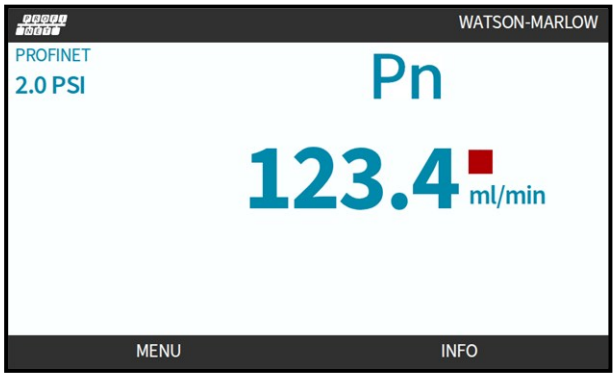
- Menu Modalità: Vedere la sezione:23
- Impostazioni di comando: Vedere la sezione:24

18.3.1 Procedura: Selezionare la modalità PROFINET utilizzando la IUM

Per selezionare la modalità PROFINET:

1. Premere il tasto **MODALITÀ**
2. Utilizzare i tasti **+/-** per scorrere fino a **PROFINET**
3. SELEZIONARE −.

La pompa visualizzerà la schermata iniziale di PROFINET



18.3.2 Procedura: Impostare l'indirizzo IP utilizzando la IUM

La configurazione dell'indirizzo IP può essere effettuata in due modi:

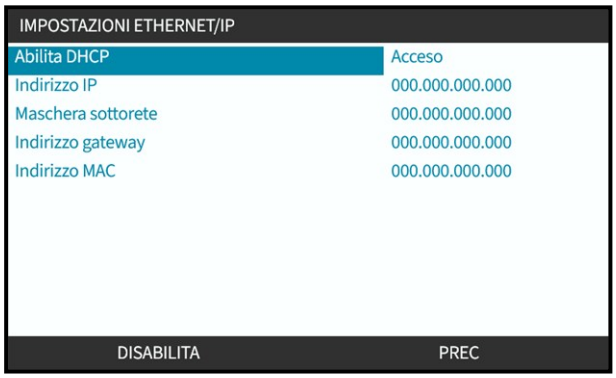
- Metodo 1: Impostare l'indirizzo IP statico (manuale, DHCP disattivato)
- Metodo 2: Impostazione dell'indirizzo IP dinamico (automatico, DHCP attivato)

18.3.2.1 Procedura: Metodo 1: Indirizzo IP statico.

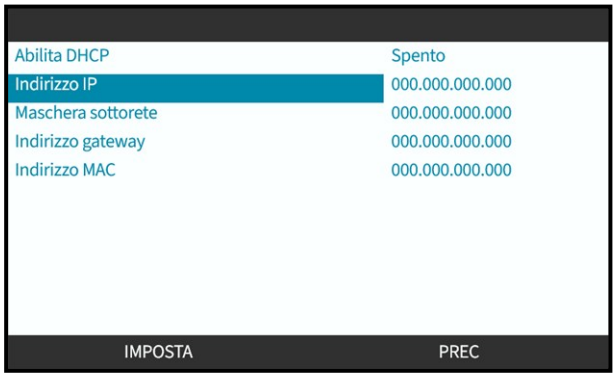
Per impostazione predefinita, DHCP è abilitato. Questo significa che l'unità di azionamento riceverà automaticamente un indirizzo IP quando sarà collegato a una rete.

Se si desidera utilizzare un indirizzo IP statico, è necessario prima disattivare il DHCP. Seguire la procedura per disattivare il DHCP e impostare un indirizzo IP statico

1. Evidenziare l'impostazione **DHCP**
2. Selezionare DISABLE (DISATTIVA) ▬.



3. Selezionare l'**Indirizzo IP**
4. Premere SET (IMPOSTA) ▬.



5. Utilizzare i tasti **+/-** per scorrere fino e inserire i valori evidenziati.
6. Utilizzare il tasto NEXT ▬ (AVANTI) per procedere al valore successivo

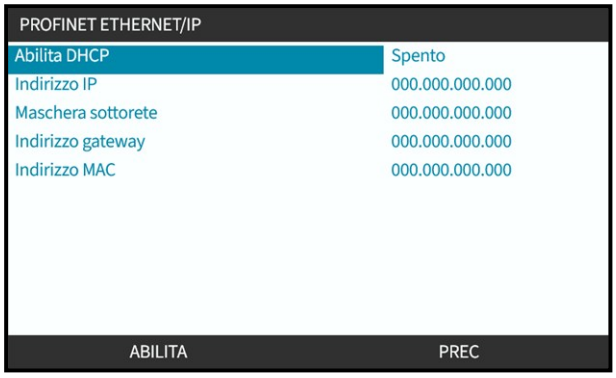
7. Una volta inserito il valore finale, scegliere ENTER (INVIO) per confermare l'impostazione.

Per impostare la maschera di sottorete e l'indirizzo del gateway, ripetere i passi da 3 a 7.

18.3.2.2 Procedura: Metodo 2: Impostazione dell'indirizzo IP dinamico (automatico, DHCP attivato)

Il DHCP è abilitato per impostazione predefinita; è necessario riabilitare il DHCP solo se è stato precedentemente disabilitato quando è stato impostato manualmente un indirizzo IP.

1. Evidenziare l'impostazione **DHCP**
2. Assicurarsi che il DHCP sia abilitato premendo ENABLE (ATTIVA).
3. Un server DHCP della rete assegna all'unità un indirizzo IP in base all'indirizzo MAC.

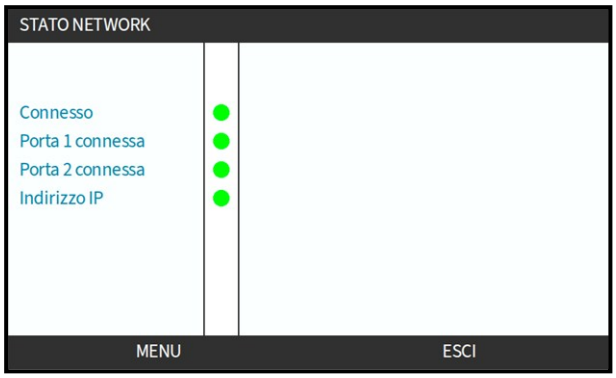


Un server DHCP all'interno della rete assegnerà all'unità un indirizzo IP in base all'indirizzo MAC.

18.3.3 Schermate di stato della rete

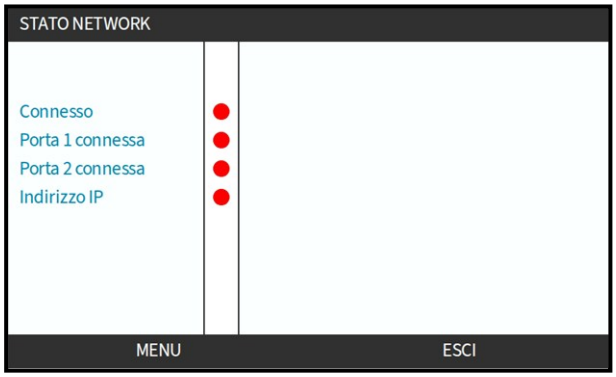
Se la pompa non è in funzione e vengono effettuate le connessioni alle porte, l'indirizzo IP viene assegnato e l'unità di azionamento viene collegato al master.

La schermata di stato è mostrata di seguito:



Se la pompa non è in funzione e non sono state effettuate connessioni alle porte, l'indirizzo IP non è assegnato e l'unità di azionamento non è collegato al master.

La schermata di stato è mostrata di seguito:



19 CONFIGURAZIONE DELLA IUM (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA): PANORAMICA

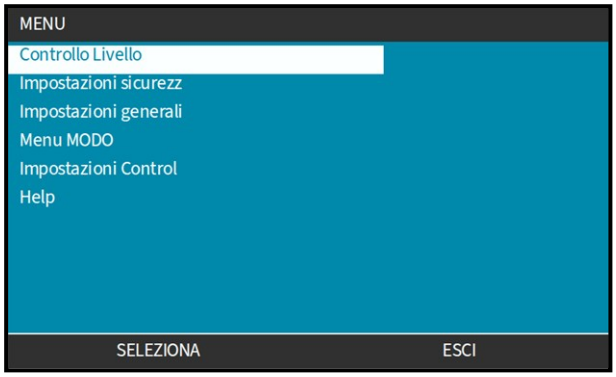
La configurazione della IUM è suddivisa nelle sezioni seguenti basato sull'ordine del menu principale:

- IUM (Interfaccia uomo-macchina): Sensore di livello del liquido. Vedere la sezione: 20
- IUM (Interfaccia uomo-macchina): Impostazioni di sicurezza. Vedere la sezione:21
- IUM (Interfaccia uomo-macchina): Impostazioni generali. Vedere la sezione: 22
- IUM (Interfaccia uomo-macchina): Utilizzo del menu MODE (MODALITÀ). Vedere la sezione:23
- IUM (Interfaccia uomo-macchina): Menu impostazioni di comando. Vedere la sezione:24

Seguire il sottocapitolo pertinente in base ai proprio requisiti.

20 IUM (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA): SENSORE DI LIVELLO DEL LIQUIDO

L'accesso Al Monitoraggio Del Livello Del Fluido è effettuato dal **MAIN MENU** (MENU PRINCIPALE) utilizzando i tasti **+/-**.



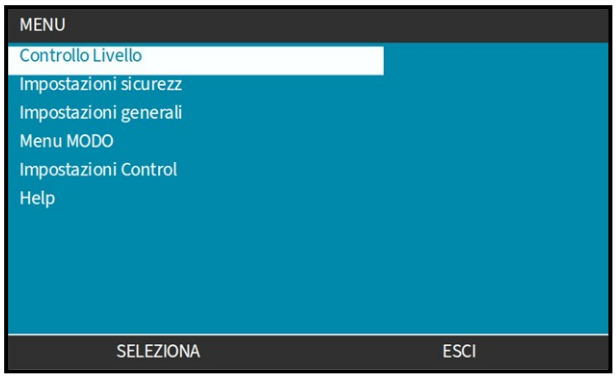
Tutti i modelli sono dotati di un sistema di monitoraggio del livello del fluido per controllare il livello del fluido (quantità) rimanente nel serbatoio di alimentazione durante il funzionamento.

La tabella seguente fornisce una panoramica dei sottomenu di monitoraggio del livello del fluido della IUM:

Panoramica del menu di monitoraggio del livello del fluido	
Attiva monitoraggio livello	Attiva la funzione. Quando questa funzione è attivata, nella schermata iniziale una barra di avanzamento fornirà una stima del volume di fluido rimanente nel serbatoio di alimentazione. Quando il livello del fluido è stimato pari a zero, la pompa si arresta
Disattiva monitoraggio livello	Disattiva la funzione
Unità di volume fluido	Scegliere galloni americani o litri
Configurazione monitoraggio livello	Inserire il livello del fluido nel serbatoio e impostare l'uscita di allarme. Per garantire che la pompa non funzioni a secco, è possibile configurare un'uscita di allarme che si attivi quando viene raggiunto un determinato livello di fluido. in modo da avvertire l'operatore di cambiare/riempire il contenitore di alimentazione del fluido.
Regolazione livello	Regolare il volume del fluido se diverso dal volume massimo del serbatoio

20.1 Per attivare/disattivare il monitoraggio del livello del fluido

1. Scegliere **Monitoraggio Livello Fluido** dal **MENU PRINCIPALE**.



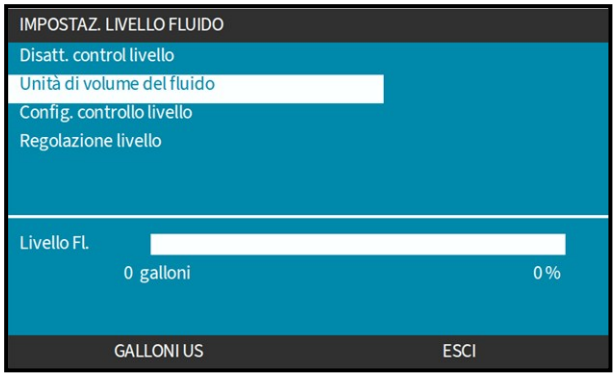
2. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare le opzioni.
3. **L'attivazione Del Monitoraggio Del Livello** sarà già evidenziata.
4. Premere ENABLE (ATTIVA) [−]

5. Il livello del volume del fluido viene visualizzato nella schermata **HOME**
6. Scegliere DISATTIVA [−] per disattivare il monitoraggio del livello del fluido.

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

20.2 Per cambiare l'unità di misura del volume del fluido:

1. Scegliere **Unità Di Volume Fluido** da **FLUID LEVEL SETTINGS** (IMPOSTAZIONI LIVELLO FLUIDO).



2. Utilizzare il tasto − per selezionare IMPOSTAZIONI LIVELLO FLUIDO (GALLONI AMERICANI) o GALLONI AMERICANI (LITRI)

20.3 Per configurare il monitoraggio del livello:

1. Scegliere **Configurazione Monitoraggio Del Livello**

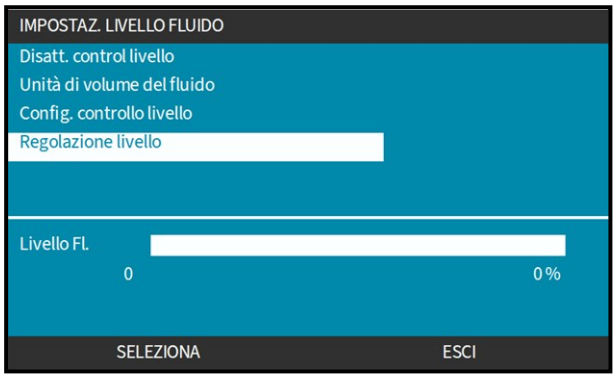
2. Premere SELECT (SELEZIONA) ▬
3. Utilizzare i tasti **+/-** per inserire il volume massimo della serbatoio di alimentazione.
4. Una volta inserita la quantità corretta, premere NEXT ▬ (AVANTI).
5. Utilizzare i tasti **+/-**per impostare **Alert Level** (Livello di avviso).

6. Premere SELECT ▬ (SELEZIONA) per tornare a **FLUID LEVEL SETTINGS (IMPOSTAZIONI LIVELLO FLUIDO)**

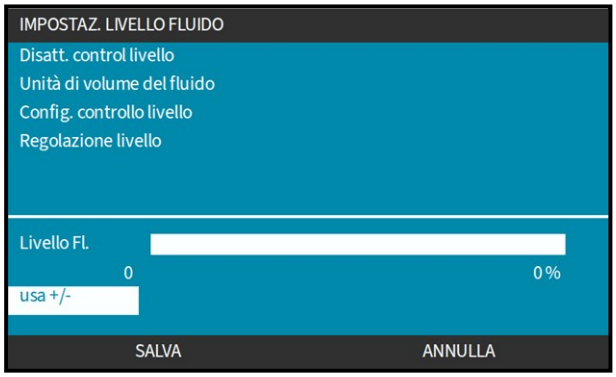
20.4 Per regolare il volume del fluido se diverso dal volume massimo del contenitore (ad esempio dopo un riempimento parziale)

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

1. Scegliere **Regolazione Livello** in **FLUID LEVEL SETTINGS** (IMPOSTAZIONI LIVELLO FLUIDO).



2. Utilizzare i tasti **+/-** per impostare il livello di fluido nel contenitore.



3. Premere SAVE (SALVA) per confermare l'impostazione.

21 IUM (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA): IMPOSTAZIONI DI SICUREZZA

21.1 Panoramica delle impostazioni di sicurezza

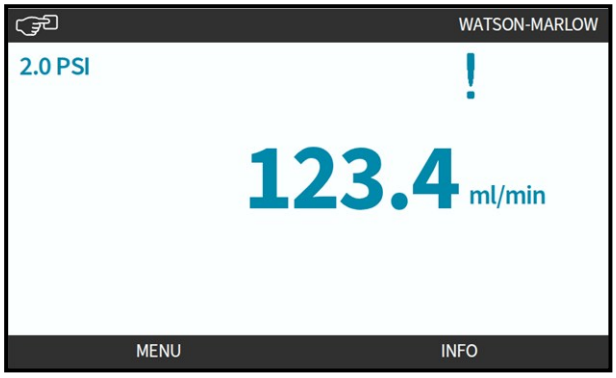
L'accesso Alle Impostazioni Di Sicurezza è effettuato dal **MENU PRINCIPALE** utilizzando i tasti **+/-**.

È quindi possibile selezionare e regolare le seguenti impostazioni di sicurezza. La tabella seguente fornisce un riepilogo:

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

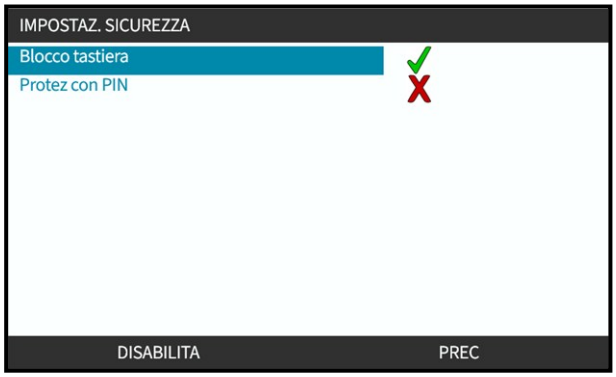
21.1.1 Impostazioni di sicurezza > Blocco automatico tastiera

- Quando questa funzione è attiva, la tastiera si blocca dopo 20 secondi di inattività.
- Quando il **Blocco Automatico Tastiera** è attivo, alla pressione di qualsiasi tasto sarà visualizzato un messaggio
- **IL TASTO STOP** (ARRESTO) continuerà a funzionare quando la funzione **Auto Keypad Lock** (Blocco automatico tastiera) è attivata.
- L'icona del lucchetto 🔒 compare nella schermata principale per indicare l'attivazione della funzione **Blocco Automatico Tastiera**



21.1.1.1 Per attivare il blocco automatico della tastiera:

1. Evidenziare l'opzione **Blocco Automatico Tastiera**
2. Premere ENABLE (ATTIVA) ▬



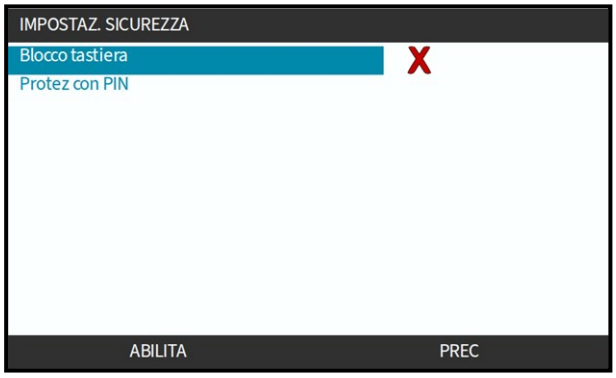
Comparirà il simbolo di stato ✓

21.1.1.2 Per accedere alle funzioni della tastiera:

1. Premere contemporaneamente i tasti UNLOCK − − (SBLOCCA).

21.1.1.3 Per disattivare il blocco automatico della tastiera:

1. Evidenziare l'opzione **Blocco Automatico Tastiera**.
2. Premere DISABLE (DISATTIVA) −



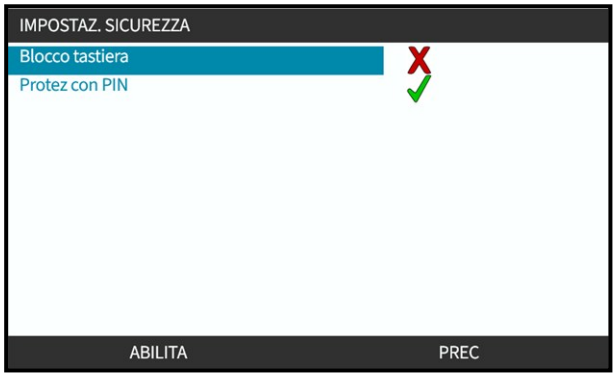
Viene mostrato il simbolo di stato ✗.

21.1.2 Impostazioni di sicurezza>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, sarà possibile accedere a tutte le opzioni del menu.
- La protezione con PIN si riattiva automaticamente dopo 20 secondi di mancata attività della tastiera.

21.1.2.1 Per attivare la protezione con PIN:

1. Evidenziare l'opzione **Protezione Con PIN**.
2. Premere ENABLE (ATTIVA)



Viene mostrato il simbolo di stato ✓.

La protezione con PIN si attiva dopo 20 secondi.

21.1.2.2 Definizione delle quattro cifre del PIN:

1. Utilizzare **+/-** per selezionare ogni cifra da 0 a 9.
2. Utilizzare NEXTS DIGIT (CIFRA SUCCESSIVA) per scorrere le posizioni di inserimento delle cifre

3. Dopo aver selezionato la quarta cifra premere ENTER (INVIO)

4. Verificare che il numero inserito sia corretto, quindi:

Premere CONFIRM (CONFERMA) per memorizzare il PIN. La protezione con PIN si attiva in 20 secondi.

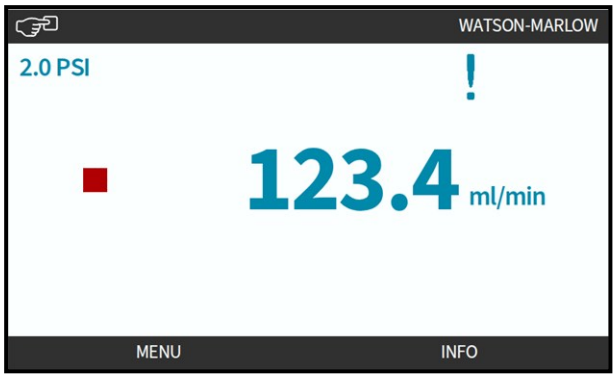
Oppure premere CHANGE (CAMBIA) per tornare all'inserimento del PIN. Anche la pressione del tasto **HOME** (PAGINA INIZIALE) o **MODE** (MODALITÀ) in qualsiasi momento prima della conferma del PIN avvierà la procedura di interruzione.

21.1.2.3 Utilizzare il PIN di sicurezza per accedere alla pompa:

Inserire il PIN memorizzato per abilitare l'accesso

1. Utilizzare **+/-** per selezionare ogni cifra da 0 a 9.
2. Selezionare CIFRA SUCCESSIVA per scorrere le posizioni di inserimento delle cifre.

Se il codice PIN è corretto, la IUM mostrerà la schermata iniziale.



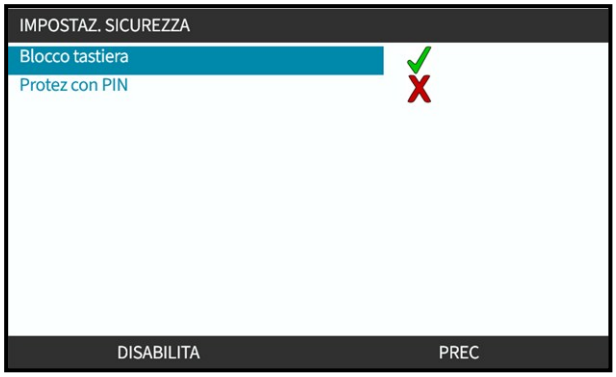
Se il codice PIN è errato, la IUM mostrerà la schermata seguente.

21.1.2.4 PIN dimenticato:

Per istruzioni sul reset del PIN, contattare il rappresentante Watson-Marlow di zona.

21.1.2.5 Per disattivare la protezione con PIN:

1. Evidenziare l'opzione **Protezione Con PIN**
2. MODALITÀ (CIFRA SUCCESSIVA) ▬



Viene mostrato il simbolo di stato ❌.

22 IUM (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA): IMPOSTAZIONI GENERALI

22.1 Panoramica delle impostazioni generali

L'accesso Alle Impostazioni Generali è effettuato dal **MAIN MENU** (MENU PRINCIPALE) utilizzando i tasti **+/-**.

Il menu delle **IMPOSTAZIONI GENERALI** contiene i sottomenu seguenti

Impostazioni generali	Riepilogo
Riavvio automatico	Riporta la pompa allo stato operativo precedente dopo un'interruzione di corrente quando la pompa è solo in modalità manuale.
Unità di portata	Imposta le preferenze di visualizzazione delle unità di portata
Numero asset	Codice alfanumerico a 10 cifre definito dall'utente, visualizzato anche nella schermata Help (Guida)
Etichetta pompa	Etichetta alfanumerica a 20 cifre definita dall'utente e visualizzata sulla barra di intestazione della schermata iniziale.
Ripristino dei valori predefiniti	Ripristina tutte le impostazioni predefinite della pompa inclusa la calibrazione e la modalità manuale predefinita
Lingua	Consente di impostare la lingua di visualizzazione della pompa
Aggiornamento USB	Utilizzato per aggiornare il software della pompa

Queste sottoimpostazioni sono illustrate nelle seguenti sottosezioni.

22.1.1 Impostazioni generali > Riavvio automatico.

Questa pompa offre una funzione di riavvio automatico utilizzabile solo in modalità manuale. Se abilitata, la funzione consente alla pompa di tornare allo stato operativo (ferma/in funzione e velocità) in cui si trovava prima dell'interruzione dell'alimentazione.

22.1.1.1 Utilizzo della funzione Riavvio automatico rispetto al comando Avvio/Arresto

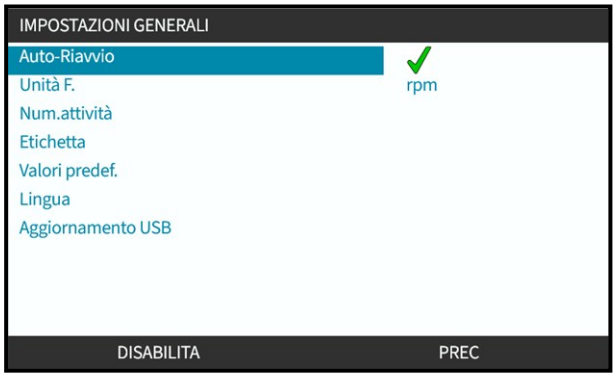
Per le applicazioni che richiedono l'avvio e l'arresto regolare della pompa, è necessario utilizzare il comando START/STOP (AVVIO/ARRESTO). La pompa non è progettata per essere sottoposta a cicli di accensione e spegnimento come metodo usuale di avvio e arresto.

AVVISO

Non spegnere la pompa, né manualmente né utilizzando la funzione di riavvio automatico. Ciò ridurrà la vita utile del prodotto.

22.1.1.2 Per selezionare il riavvio automatico:

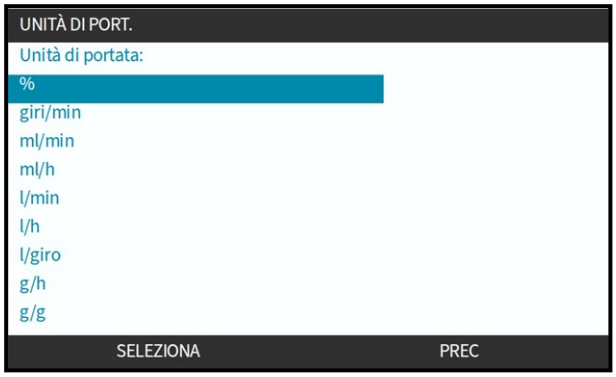
Premere ENABLE/DISABLE (ATTIVA/DISATTIVA) per attivare/disattivare la di riavvio automatico



22.1.2 Impostazioni generali>Unità di portata

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

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

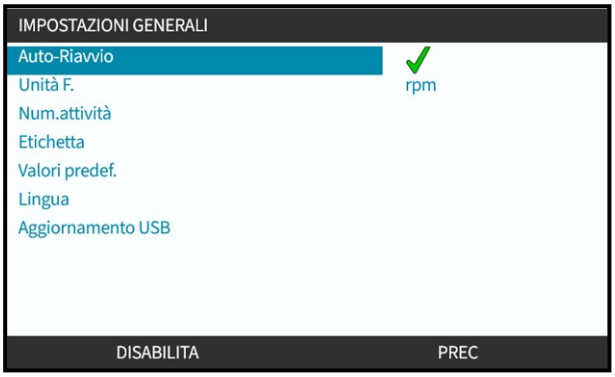


22.1.3 Impostazioni generali>Numero asset

Codice alfanumerico a 10 cifre definito dall'utente, visualizzato anche nella schermata Help (Guida).

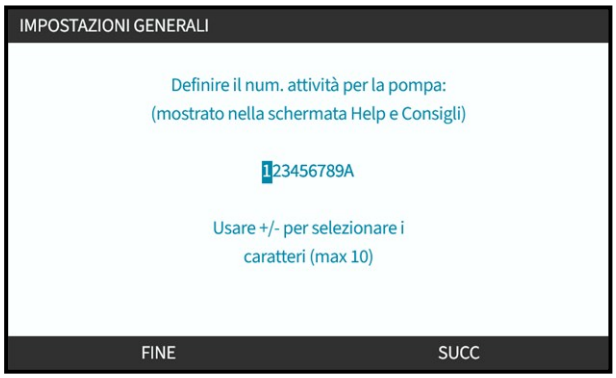
Per definire/modificare il numero di asset:

1. Evidenziare l'opzione **Numero Asset**
2. SELECT (SELEZIONA) ▬



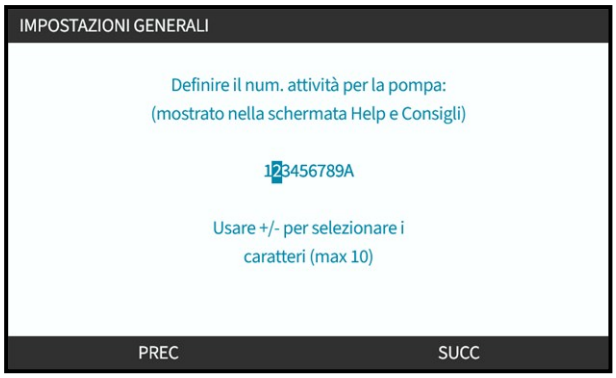
3. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare i caratteri da modificare (75).

Caratteri disponibili: 0-9, A-Z e SPAZIO.

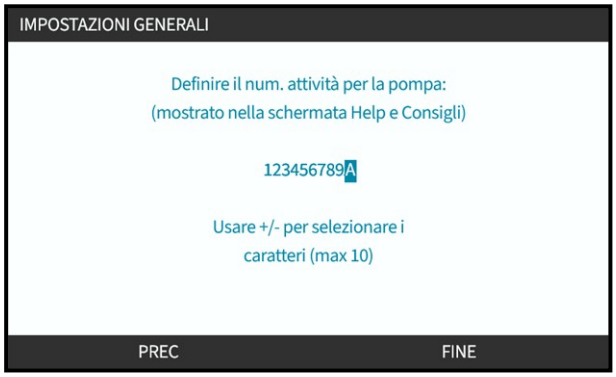


NOTA (75)	Qualsiasi numero di asset precedentemente definito sarà visualizzato sullo schermo per consentirne la modifica.

4. Scegliere NEXT/PREVIOUS ▬(SUCCESSIVO/PRECEDENTE) per modificare il carattere successivo/precedente.

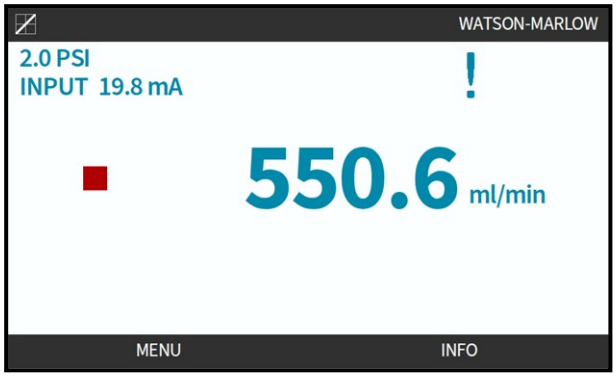


5. Scegliere FINISH (TERMINA) per salvare e tornare al menu **IMPOSTAZIONI GENERALI**.



22.1.4 Impostazioni generali>Etichetta pompa

Etichetta alfanumerica a 20 cifre definita dall'utente e visualizzata sulla barra di intestazione della schermata iniziale nell'angolo superiore destro come mostrato nell'immagine seguente.



Per definire/modificare l'etichetta della pompa:

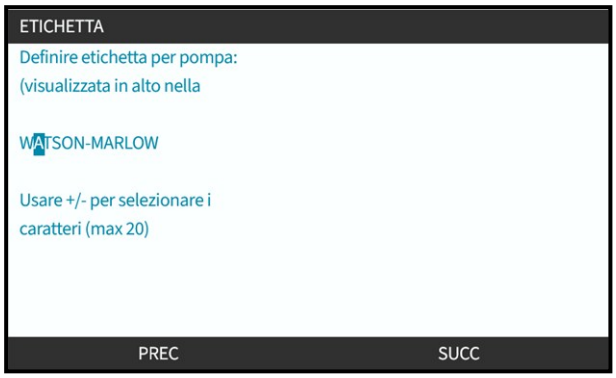
1. Evidenziare l'opzione **Etichetta Pompa**.
2. SELECT (SELEZIONA) −

3. Utilizare i tasti **+/-** per evidenziare i caratteri da modificare (76).

Caratteri disponibili: 0-9, A-Z e SPAZIO.

NOTA (76)	Qualsiasi numero di asset precedentemente definito sarà visualizzato sullo schermo per consentirne la modifica.

4. Scegliere NEXT/PREVIOUS (SUCCESSIVO/PRECEDENTE) per modificare il carattere successivo/precedente.



5. Scegliere FINISH (TERMINA) per salvare e tornare al menu **GENERAL SETTINGS** (IMPOSTAZIONI GENERALI).

22.1.5 Impostazioni generali > Ripristino dei valori predefiniti

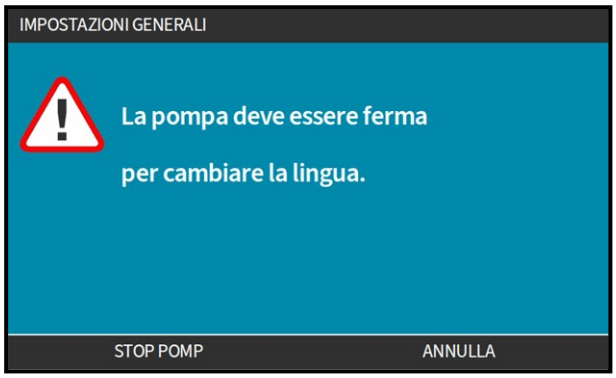
Ripristina tutte le impostazioni predefinite della pompa inclusa la calibrazione e la modalità predefinita

22.1.6 Impostazioni generali>Lingua

Consente di impostare la lingua di visualizzazione della pompa

Per definire/modificare la lingua dei testi visualizzati:

1. Evidenziare l'opzione **Lingua**.
2. SELECT (SELEZIONA) ▬
3. Se la pompa è in funzione, comparirà la schermata seguente. ARRESTARE LA POMPA. ▬



4. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare la lingua richiesta.
5. SELEZIONARE ▬.

6. CONFIRM ▬ (CONFERMA) per continuare.

Tutto il testo visualizzato apparirà ora nella lingua prescelta.

Per annullare:

7. Scegliere REJECT (ANNULLA) per tornare alla schermata di scelta della lingua.

22.1.7 Impostazioni generali (aggiornamento USB)

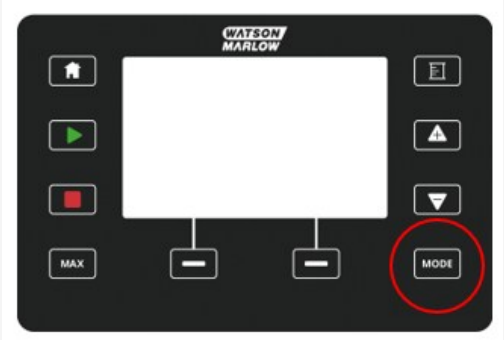
L'aggiornamento della chiavetta USB è effettuato utilizzando il tasto CONFIRM (CONFERMA) mostrato nella schermata seguente:

Per informazioni complete su come aggiornare il software della pompa utilizzando un supporto di aggiornamento USB: Vedere la sezione:27.4.

23 IUM (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA): UTILIZZO DEL MENU MODE (MODALITÀ)

23.1 Panoramica del menu Modalità

L'accesso al **MENU MODE** (MODALITÀ) può essere effettuato dal **MENU PRINCIPALE** utilizzando i tasti **+/-** o mediante il tasto **MODE** (MODALITÀ).

Utilizzo del MENU PRINCIPALE	Utilizzo del tasto MODALITÀ
	

Il **MENU MODE** (MODALITÀ) contiene i seguenti sottomenu in base al modello.

Modalità	Riepilogo	Eccezione per il modello [1]
Manuale	Consente alle pompe di essere azionate manualmente (avvio/arresto/velocità). Se la MODALITÀ manuale viene selezionata mentre la pompa è in funzione, la pompa continuerà a funzionare alla velocità della MODALITÀ precedente.	Tutti i modelli
Taratura della portata	La portata è tarata sulla pompa	Tutti i modelli
Analogica 4–20 mA	La velocità della pompa è controllata da un segnale analogico	Solo modelli Universal e Universal+
Modalità a impulsi	La pompa doserà una dose specifica di fluido quando viene ricevuto un segnale esterno o l'operatore preme il pulsante verde **START** (AVVIO).	Solo modelli Universal e Universal+

Modalità	Riepilogo	Eccezione per il modello [1]
PROFIBUS	Consente lo scambio di dati	Solo PROFIBUS
EtherNet/IP	Consente lo scambio di dati	Solo EtherNet/IP
PROFINET	Consente lo scambio di dati	Solo PROFINET
Recupero fluido	Consente alla pompa di funzionare in senso inverso per recuperare il fluido dalla linea di mandata	Tutti i modelli

23.2 Funzioni del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO non disponibili in alcune modalità operative

Le seguenti Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO funzioni non sono disponibili in queste MODALITÀ operative:

Modalità	Effetto sulla funzione del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO
Modalità di recupero fluido (Manual o Remote)	Tutti i livelli di allarme e di avvertenza sono disattivati quando il motore è in funzione. Quando la pompa è ferma, i seguenti livelli restano attivi: • Livello di allarme massimo pressione • Livello di avvertenza massimo pressione
Pompa in funzione in senso inverso in modalità PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET, o Analogica	Tutti i livelli di allarme e avvertenza di sono disattivati (tutti e 4 i livelli) quando la pompa funziona in senso inverso.
Taratura della portata	Durante la taratura della portata, i livelli seguenti sono disattivati: • Livello di avvertenza minimo pressione • Livello di allarme minimo pressione

23.2.1 CAMBIO MODALITÀ>Manuale

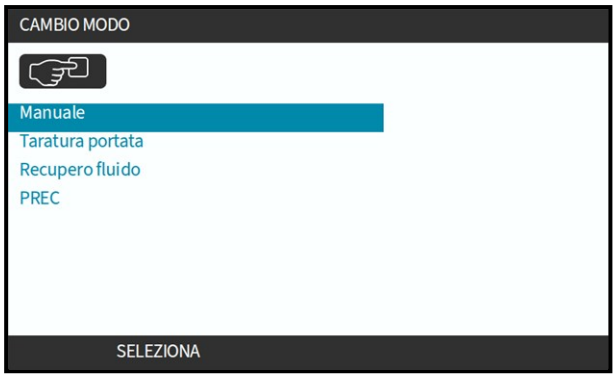
La modalità manuale è la modalità predefinita. La modalità manuale consente di azionare l'unità di azionamento dall'interfaccia della IUM. In questa modalità è possibile impostare la velocità dell'unità di azionamento dalla tastiera e avviare e arrestare l'unità stessa dalla tastiera.

Se la MODALITÀ manuale viene selezionata mentre la pompa è in funzione, la pompa continuerà a funzionare alla velocità della MODALITÀ precedente.

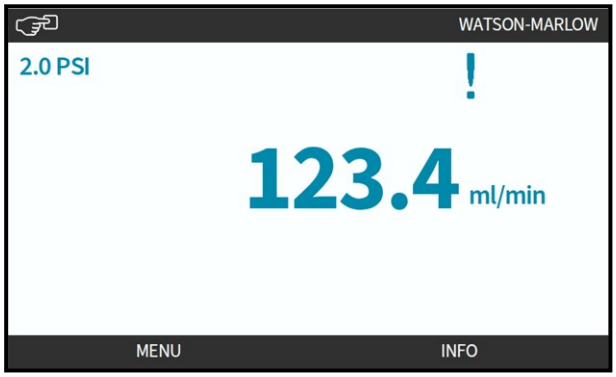
23.2.1.1 Per accedere alla modalità manuale:

Nel menu **CHANGE MODE** (Cambio modalità)

1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione **Manual** (Manuale).

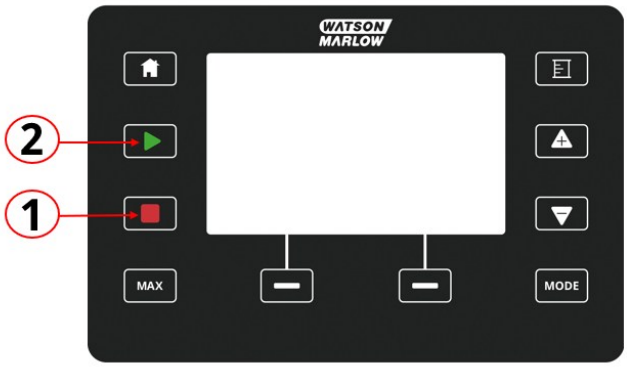


2. Premere SELECT (SELEZIONA) per visualizzare la schermata iniziale **MANUAL** (Manuale).



23.2.1.2 Avvio e arresto della pompa

La pompa può essere arrestata o avviata utilizzando il tasto **STOP** (ARRESTO) o **START** (AVVIO).



Numero	Nome	Riepilogo
1	STOP (ARRESTO)	Il tasto arresta la pompa
2	START (AVVIO)	Il tasto • avvia la pompa alla velocità impostata in modalità manuale o durante la taratura della portata. • Eroga una dose a impulsi se la pompa è in modalità CONTACT (A IMPULSI). In tutte le altre modalità di comando, questo tasto non avvia la pompa.

23.2.1.3 Cambio della velocità della pompa in MODALITÀ manuale

La modifica della velocità della pompa è effettuata mediante

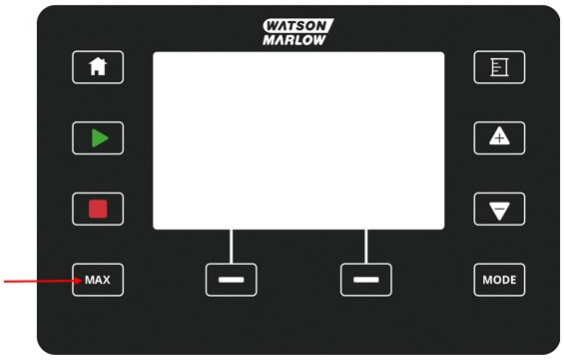
23.2.1.3.1 TASTI SU E GIÙ

Legenda	Azione
	La pressione del tasto **FRECCIA SU** aumenta la velocità del setpoint dell'unità di azionamento con incrementi di 0,1 giri/min. • Se il tasto viene tenuto premuto, la velocità del setpoint aumenta rapidamente.
	La pressione del tasto **FRECCIA GIÙ** diminuisce la velocità del setpoint dell'unità di azionamento con decrementi di 0,1 giri/min. • Se tenuto premuto, la velocità del setpoint diminuisce rapidamente.

Tenere premuto il tasto **MAX** per fare funzionare la pompa al minore tra i due limiti:

- Impostazione del limite di velocità
- Velocità di pompaggio massima (impostata attraverso l'RFID della testa)

Questa funzione è utile per adescare la pompa.



23.2.1.3.2 TASTO MAX

Durante il funzionamento viene visualizzata una schermata blu che mostra:

- il volume erogato in tempo reale
- Tempo di funzionamento in secondi, tenendo premuto il tasto **MAX**

23.2.2 CAMBIO MODALITÀ>Taratura portata

È necessario eseguire la taratura della portata:

- Dopo la prima installazione della testa e del fluid path
- Dopo la manutenzione
- Dopo avere sostituito la testa
- Dopo avere cambiato il fluido di processo
- Dopo avere sostituito di qualsiasi tubatura di collegamento
- Periodicamente per mantenere la precisione.

23.2.3 CAMBIO MODALITÀ>Analogica 4–20 mA (Modelli: Universal e Universal+)

Vedere la sezione: 15.4.1

23.2.4 CAMBIO MODALITÀ>Modalità a impulsi (Modelli: Universal e Universal+)

Vedere la sezione: 15.4.2

23.2.5 CAMBIO MODALITÀ>Recupero fluido

La modalità di recupero del fluido consente alla pompa di funzionare in senso inverso per recuperare il fluido dalla linea di mandata. Questa funzione viene usata principalmente a fini manutentivi. Questa modalità è presente per tutti i modelli.

Il recupero del fluido può essere effettuato come operazione manuale o utilizzando segnali analogici (solo per i modelli Universal e Universal+). La pompa funzionerà a velocità invertita proporzionale all'ingresso 4-20 mA applicato al pin configurato.

AVVERTENZA

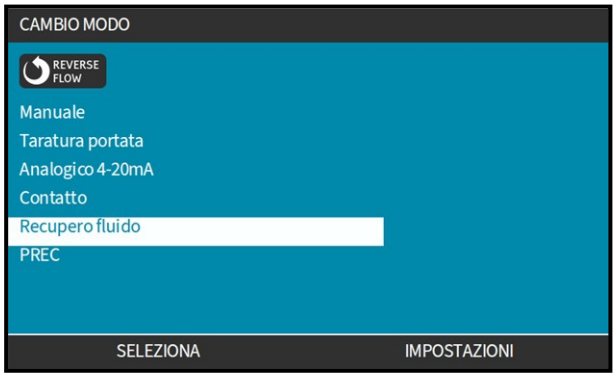
Tutti i livelli di allarme e avviso di pressione sono disattivati (tutti e 4 i livelli) quando la pompa funziona in senso inverso.

AVVISO

Il recupero del fluido a distanza non deve essere utilizzato per il trasferimento di fluidi. Il funzionamento della pompa in senso inverso per lunghi periodi ridurrà significativamente la durata della testa.

23.2.5.1 Recupero fluido: Funzionamento manuale

1. Arrestare la pompa.
2. Premere il tasto **MODE** (MODALITÀ). Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione **Fluid Recovery** (Recupero fluido)
3. Premere SELECT (SELEZIONA).



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

5. Tenere premuto RECOVER (RECUPERA) per fare funzionare la pompa in senso inverso e recuperare il fluido.

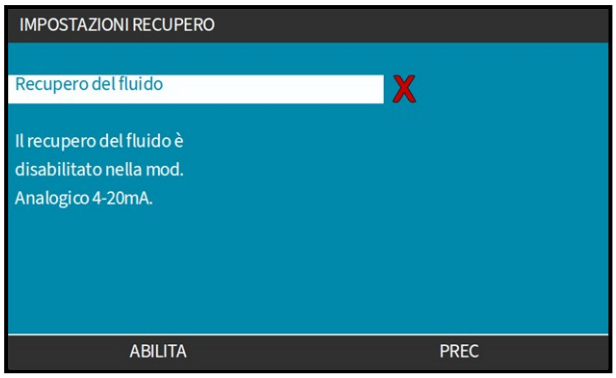
La schermata sottostante viene visualizzata fintanto che RECOVER (RECUPERA) è tenuto premuto. Il volume recuperato e il tempo trascorso aumentano.

6. Rilasciare RECOVER (RECUPERO) per arrestare il funzionamento della pompa in senso inverso

23.2.5.2 Recupero fluido: Comando analogico (modelli: Universal e Universal+)

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

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



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

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

1. Configurare un ingresso per il “recupero del fluido a distanza”
2. Applicare il segnale di arresto remoto
3. Applicare l’ingresso del recupero del fluido a distanza
4. Rimuovere il segnale di arresto a distanza
5. Applicare 4-20 mA all'ingresso analogico (1). Questo causerà l'avvio della pompa
6. Applicare un segnale di arresto remoto quando è stato recuperato fluido a sufficienza.
7. Rimuovere l’ingresso del recupero del fluido a distanza
8. Rimuovere l’arresto a distanza.

23.2.6 CAMBIO MODALITÀ>PROFIBUS (Modello: PROFIBUS)

Vedere la sezione: 16.4.1

23.2.7 CAMBIO MODALITÀ>EtherNet/IP (Modello: EtherNet/IP)

Vedere la sezione: 17.3.1

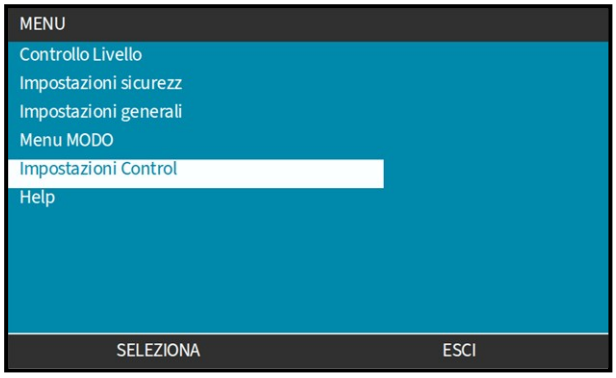
23.2.8 CAMBIO MODALITÀ>PROFINET (Modello: PROFINET)

Vedere la sezione: 18.3.1

24 IUM (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA): IMPOSTAZIONI DI COMANDO

24.1 Panoramica delle impostazioni di comando

È Possibile Accedere Alle Impostazioni Di Comando dal **MENU PRINCIPALE** utilizzando i tasti **+/-**.



Le impostazioni di comando contengono i seguenti sottomenu in base al modello di pompa:

Impostazione	Azione	Modello pompa (77)
Limite di velocità	Limite di velocità massimo della pompa definito dall'utente	Tutti i modelli
Azzeramento ore di lavoro	Azzera il contatore di ore di lavoro	Tutti i modelli
Azzeramento contatore di volume	Azzera il contatore di volume	Tutti i modelli
Contagiri	Consente all'utente di impostare la pompa in modo che indichi quando la testa sta per raggiungere un numero di giri specificato dall'utente stesso.	Tutti i modelli
Configura input	Consente all'utente di selezionare e di configurare gli ingressi	Modelli Manual, Universal e Universal+
Configurazione uscite	Consente all'utente di definire la funzione di ciascuna uscita	Modelli Universal e Universal+

Impostazione	Azione	Modello pompa (77)
Configurazione uscite>Uscita 4-20 mA	Consente di scegliere l'intervallo completo dell'ingresso 4-20 mA o di adattare la scala dell'ingresso all'ingresso 4-20 mA.	Solo Universal+
Impostazioni del sensore	Configurare il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	Universal, Universal+ , PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET
Fattore di scala	Moltiplica la velocità di una quantità scelta	Universal+
Massa flottante	Un singolo segnale 4-20 mA può essere collegato a due o più pompe in serie. Ciò consente di controllare entrambe le pompe attraverso un unico segnale d'ingresso; in caso di guasto o spegnimento di una delle pompe, l'altra pompa riceve il segnale di comando	Universal e Universal+

NOTA (77)	Non tutte le **Impostazioni Di Comando** sono disponibili su tutti i modelli.

24.1.1 Impostazioni di comando>Limite di velocità

Il limite massimo di velocità della testa può essere modificato. Questo limite dipende dalla testa montata installata sull'unità di azionamento. Il limite di velocità è applicato a tutte le modalità operative.

Descrizione	Velocità massima (giri/min)
Testa ReNu 150 Santoprene/PFPE 7 bar (102 psi)	160
Testa ReNu 300 Santoprene/PFPE 5 bar (73 psi)	190
Testa ReNu 300 SEBS/PFPE 4 bar (58 psi)	162
Testa ReNu 600 Santoprene/PFPE 2,5 bar (36 psi)	190

24.1.1.1 Effetto su profilo 4-20 mA (Modello: Universal, Universal+)

L'applicazione automatica del limite di velocità rimodula la risposta del comando analogico di velocità. Qui è riportato un esempio:

	linea blu	Profilo 4-20 mA tarato basato su un limite di velocità di 125 giri/min
	linea verde	Limite di velocità a 75 giri/min impostato dall'utente
	linea viola	Profilo 4-20 mA ritarato basato su un limite di velocità di 75 giri/min

24.1.1.2 Per cambiare il limite di velocità massimo:

1. Evidenziare l'opzione **Speed Limit** (Limite di velocità)

2. Premere SELECT (SELEZIONA).
3. Utilizzare i tasti **+/-** per regolare il valore
4. Scegliere SELECT (SELEZIONA) per memorizzare il nuovo valore. Questo limite di velocità verrà applicato a tutte le modalità operative.

24.1.2 Impostazioni di comando > Azzeramento ore di lavoro

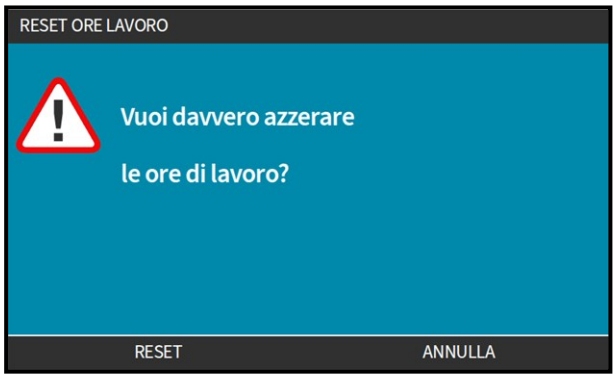
24.1.2.1 Per visualizzare il contattore delle ore di lavoro

Scegliere **Info (Informazioni)** nella schermata **HOME** (INIZIALE).

24.1.2.2 Per azzerare il contattore delle ore di lavoro:

1. Evidenziare l'opzione **Reset Run Hours** (Azzeramento ore di lavoro)
2. Premere SELECT (SELEZIONA).

3. Premere RESET (AZZERA). Sarà mostrata la schermata seguente.



4. Scegliere RESET (AZZERA) per continuare

24.1.3 Impostazioni di comando>Azzeramento contatore di volume

24.1.3.1 Per visualizzare il contatore di volume

Scegliere **Info (Informazioni)** nella schermata **HOME** (INIZIALE).

24.1.3.2 Per azzerare il contatore di volume:

1. Evidenziare l'opzione **Reset Volume Counter** (Azzeramento contatore di volume)
2. Premere SELECT (SELEZIONA).

3. Premere RESET (AZZERA). Sarà mostrata la schermata seguente.

4. Scegliere RESET (AZZERA) per continuare

24.1.4 Contagiri

Il contagiri consente all'utente di impostare il numero di giri al raggiungimento del quale desidera ricevere un avviso per sostituire la testa.

Quando questa funzione è attivata, nella schermata **INFO** (INFORMAZIONI) è visualizzata una barra indicazione del contagiri. La barra dell'indicatore è di colore verde:

Man mano che la testa gira, la barra diminuisce fino a quando non è stato effettuato l'80% dei giri. A questo punto la barra diventa rossa e viene visualizzata la schermata seguente:

Quando la testa della pompa raggiunge il numero di giri impostato dall'utente (100% utilizzato), viene visualizzata la schermata seguente:

In entrambi i casi di schermata rossa di cui sopra, la pompa continuerà a funzionare. Arresterà la pompa solo se il tasto STOP PUMP (ARRESTA POMPA) viene premuto.

24.1.4.1 Per selezionare il contagiri:

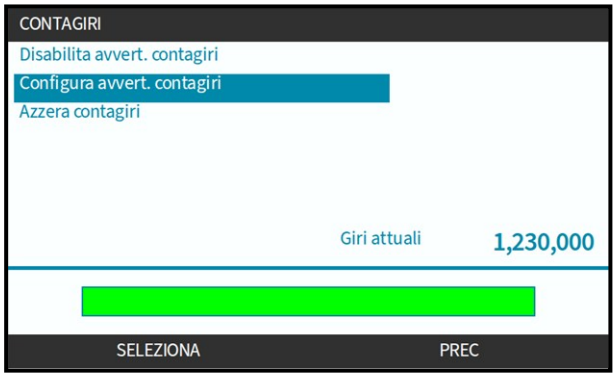
1. Evidenziare l'opzione **Revolution Counter** (Contagiri) nel menu **IMPOSTAZIONI DI COMANDO**
2. Premere SELECT (SELEZIONA).

24.1.4.2 Per attivare: Avvertenza del contagiri:

1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione **Enable Revolution Counter Warning** (Abilita l'avvertenza del contagiri)
2. Premere ENABLE (ATTIVA) ▬

24.1.4.3 Per configurare: Avvertenza del contagiri:

1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione **Configure Revolution Counter Warning** (Configura l'avvertenza del contagiri).
2. Premere SELECT (SELEZIONA) ▬



Viene visualizzata la schermata di impostazione del limite massimo del conteggio dei giri

3. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare i caratteri da modificare. Caratteri disponibili: 0-9
4. Scegliere NEXT/PREVIOUS (SUCCESSIVO/PRECEDENTE) per modificare il carattere successivo/precedente.
5. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare i caratteri da modificare. Caratteri disponibili: 0-9
6. Premere FINISH (TERMINA) per salvare il valore impostato

24.1.4.4 Per azzerare: Il contagiri:

1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione **Reset Revolution Counter** (Azzera il contagiri)
2. Premere SELECT (SELEZIONA) per azzerarlo

24.1.4.5 Per disabilitare: Avvertenza del contagiri:

1. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare l'opzione **Disable Revolution Counter Warning** (Disabilita l'avvertenza del contagiri)
2. Premere DISABLE (DISATTIVA) .

24.1.5 Impostazioni di comando>Configurazione ingressi

Vedere la sezione: 15.4.3

24.1.6 Impostazioni di comando>Configurazione uscite

Vedere la sezione: 15.4.4

24.1.7 Impostazioni di comando > Impostazioni sensore di pressione

24.1.7.1 Panoramica menu Impostazioni di comando—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Configurare il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLOdal sottomenu **Impostazioni Sensore Di Pressione** del menu **CONTROL SETTINGS** (Impostazioni di comando).

È possibile regolare quanto segue:

- Livelli di allarme e avvertenza:
  - Livello di allarme massimo pressione.
    - Quando questo livello si attiva, la pompa si arresta, a meno che questa funzione non sia disattivata.
  - Livello di avvertenza massimo pressione.
  - Livello di avvertenza minimo pressione.
  - Livello di allarme minimo pressione.
    - Quando questo livello si attiva, la pompa si arresta, a meno che questa funzione non sia disattivata.
- Tempo di ritardo del sensore solo per i livelli minimi:
  - Funzione di ritardo temporale per sospendere l'attivazione del livello minimo (allarme e avvertenza) per un periodo configurabile (da 0 a 30 minuti).
- Disattivazione dei livelli di allarme(78):
  - Lo scopo di questa caratteristica è quello di consentire all'utente di decidere se monitorare semplicemente la pressione o forzare l'arresto della pompa in caso di attivazione dei livelli di allarme.
- Tipo di segnale di attivazione — Attivazione del segnale di pressione mediato o attivazione del segnale di pressione grezzo.

NOTA (78)	I livelli di avvertenza non possono essere disattivati.

24.1.7.2 Impostazioni predefinite e intervallo configurabile

Le impostazioni predefinite e l'intervallo configurabile sono riportati nella tabella seguente.

Articolo	Impostazione predefinita		Intervallo configurabile	
Ritardo sensori [81]	1 minuto (01:00 in mm:ss)		Da 0 secondi a 30 minuti (da 00:00 a 30:00 mm:ss)	
Tipo di segnale di attivazione	Segnale grezzo		Segnale medio o grezzo	
Livello di allarme massimo pressione	10,00 bar	145,0 PSI	Da 0,00 a 15,00[79] bar o opzione di disattivazione [80]	Da 0,00 a 217,5[79] PSI o opzione di disattivazione [80]
Livello di avvertenza massimo pressione	10,00 bar	145,0 PSI		
Livello di avvertenza minimo pressione	0,00 bar	0,0 PSI		
Livello di allarme minimo pressione	0,00 bar	0,0 PSI		

NOTA [79]	La pressione massima nominale di una pompa Qdos HI-FLO è 7,00 bar (101,5 PSI). Tuttavia, il livello massimo di allarme o avvertenza può essere impostato fino a 15,00 bar (217,5 PSI) per consentire picchi di pressione di breve durata.

NOTA [80]	I livelli di avvertenza non possono essere disattivati.

NOTA [81]	Funzione di ritardo temporale per sospendere l'attivazione del livello minimo (allarme e avvertenza) per un periodo configurabile (da 0 a 30 minuti).

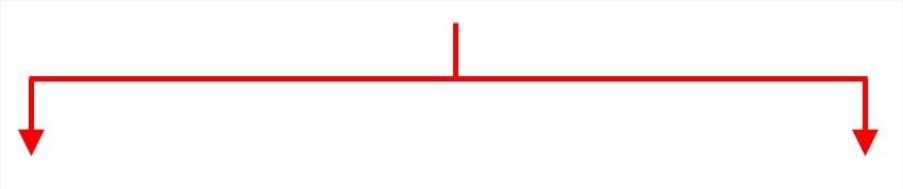
24.1.7.3 Panoramica dei sottomenu Impostazioni di comando

La sequenza seguente offre una panoramica delle configurazione di un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO mediante i sottomenu delle impostazioni di comando:

Sottomenu 1

Il menu delle impostazioni del sensore di pressione è il primo sottomenu delle impostazioni di comando.

Il secondo sottomenu offre due percorsi di impostazione



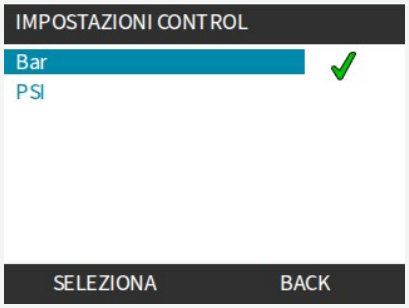
Sottomenu 2A

SELEZIONARE>Configure sensors (Configura sensori) per accedere ai sottomenu da 3A a 6

Sottomenu 2B

SELEZIONARE>Set sensor delay (Imposta ritardo sensori) per accedere al sottomenu 3B

Sottomenu 3A SELEZIONARE> Watson-Marlow Pressure Sensor (Sensore di pressione Watson-Marlow) per accedere ai sottomenu da 4 a 6 		**Sottomenu 3B** Impostare il ritardo dei sensori, in minuti e secondi, all'avvio. Fine della sequenza

Sottomenu 4 SELEZIONARE le unità di misura desiderate per la pressione(bar o PSI)  		

 Sottomenu 5 SELEZIONARE il livello di avvertenza o allarme minimo o massimo 		

Sottomenu 6

I livelli minimo e massimo di allarme e avviso, o la disattivazione degli allarmi, possono essere impostati utilizzando i tasti **+/-**.

Per impostare il punto di attivazione, utilizzare i tasti **+/-** per scegliere il valore

Per disattivare l'allarme massimo, premere il tasto **+** fino a visualizzare 15,00 bar (217,5 PSI), quindi premere nuovamente il tasto **+** fino a visualizzare **---** per disattivare l'allarme.

Per disattivare l'allarme minimo, premere il tasto **-** fino a visualizzare 0,00 bar (0,0 PSI), quindi premere nuovamente il tasto **-** fino a visualizzare **---** per disattivare l'allarme.

Fine della sequenza

AVVERTENZA

Se gli allarmi di rilevamento della pressione sono disattivati, la pompa non smetterà di funzionare alla pressione desiderata del sistema. Inoltre, le pressioni che superano 15,00 bar (217,5 PSI) non attiveranno un livello di avviso massimo di pressione.

Non disattivare gli allarmi del sensore di pressione se l'applicazione richiede che la pompa si arresti al raggiungimento della pressione desiderata del sistema.

24.1.8 Impostazioni di comando>Impostazioni di scala

Vedere la sezione: 15.4.5

24.1.8.1 Impostazioni di comando>Massa flottante

Vedere la sezione: 15.4.6

25 FUNZIONAMENTO

25.1 Checklist di pre-funzionamento

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

- La pompa PROFIBUS sia stata installata da un soggetto responsabile in conformità a tutti i capitoli dedicati all'installazione
- Un soggetto responsabile abbia erogato una formazione sul funzionamento automatico della pompa da parte del sistema di comando in tutte le modalità di funzionamento della pompa stessa.
- Il cavo di alimentazione non sia danneggiato
- Il dispositivo di disconnessione dell'alimentazione elettrica sia facile da raggiungere e da azionare per isolare l'alimentazione elettrica quando necessario.
- I cavi di comando non siano danneggiati
- Non vi siano perdite di fluido da qualsiasi connessione del fluid path.
- La lingua della pompa sia stata impostata correttamente.

In caso di problemi con una qualunque delle voci della checklist di pre-funzionamento, non continuare a utilizzare la pompa e dare istruzioni affinché la pompa sia messa fuori servizio fino alla risoluzione del problema.

25.2 Sicurezza

25.2.1 Pericoli che possono verificarsi durante il funzionamento

Durante il funzionamento della pompa possono verificarsi i seguenti pericoli.

25.2.1.1 Rischio di ustioni

ATTENZIONE

Rischio di lesioni dovute a ustioni. L'esterno della pompa può surriscaldarsi durante il funzionamento. Arrestare la pompa e lasciarla raffreddare prima di maneggiarla.

25.2.1.2 Funzionamento automatico

Tutte le pompe possono funzionare automaticamente sia in risposta al sistema di controllo quando si trovano in una determinata modalità, sia quando sono in modalità manuale e la funzione di riavvio automatico è abilitata. Queste informazioni sono riassunte nella tabella seguente.

Modello	MODALITÀ							
	Modalità manuale, se il riavvio automatico è abilitato	Taratura della portata	Analogica 4–20 mA	Impulsi	PROFIBUS	EtherNet/IP	PROFINET	Recupero fluido
Manual [82]	●							
Universal	●		●	●				●
Universal+	●		●	●				●
PROFIBUS	●				●			●
EtherNet/IP	●					●		●
PROFINET	●						●	●

Il simbolo ! è visualizzato sulla schermata iniziale per indicare che una pompa può funzionare in qualsiasi momento senza l'intervento dell'utente.

NOTA (82)	Una pompa di tipo Manual può anche avviarsi o arrestarsi automaticamente in risposta al comando di avvio/arresto, se questo è collegato e configurato.

25.2.1.3 Limiti di esercizio—Funzionamento a secco a secco

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

AVVISO

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

25.3 Funzionamento della pompa

Questa sezione illustra le seguenti operazioni.

- Accensioni e spegnimenti della pompa in cicli di accensione successivi alla prima installazione.
- Commutazione della MODALITÀ della pompa
- Avvio e arresto della pompa
- Cambio della velocità della pompa in MODALITÀ manuale
- Utilizzo del tasto **MAX** in MODALITÀ manuale

25.3.1 Utilizzo della IUM per l'azionamento

Per una panoramica dell'utilizzo IUM per azionare la pompa, vedere la sezione 4.5.

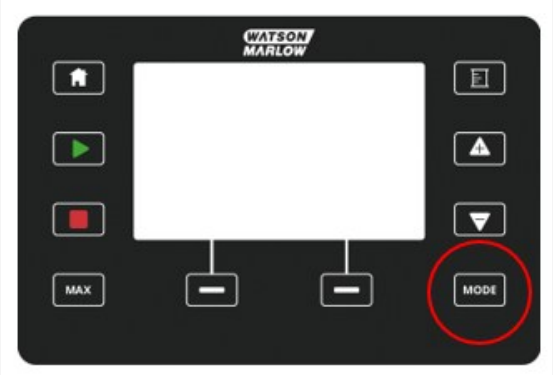
25.3.2 Accensioni e spegnimenti della pompa in cicli di accensione dopo l'installazione.

Al momento della prima accensione, è necessario impostare la lingua. Le sequenze di accensione successive mostrano la schermata iniziale. Durante questa sequenza, avviene quanto segue:

1. La pompa esegue un test di accensione per confermare il corretto funzionamento della memoria e dell'hardware.
2. Per ogni eventuale guasto presente è mostrato un codice di errore.
3. Viene mostrato il logo Watson-Marlow Pumps per tre secondi.
4. Compare la pagina principale.

25.3.3 Commutazione della MODALITÀ di funzionamento della pompa

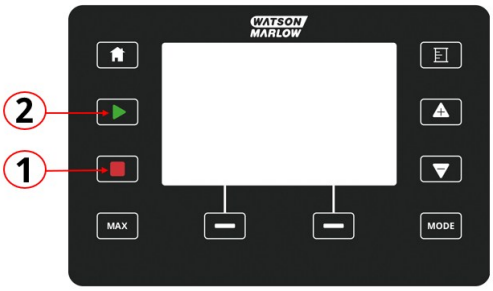
Per modificare la MODALITÀ della pompa, accedere al menu MODE (MODALITÀ) dal **MENU PRINCIPALE** utilizzando i tasti **+/-** o mediante il tasto **MODE** (MODALITÀ).

Utilizzo del MENU PRINCIPALE	Utilizzo del tasto MODALITÀ
	

Premere Select (Seleziona) per scegliere la modalità di funzionamento nel menu Mode (Modalità)

25.3.4 Avvio e arresto della pompa

La pompa può essere arrestata o avviata utilizzando il tasto **STOP** (ARRESTO) o **START** (AVVIO).

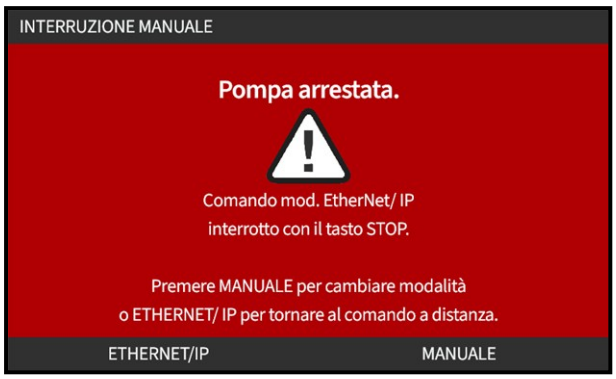


Numero	Nome	Riepilogo
1	**STOP (ARRESTO)**	Il tasto arresta la pompa
2	**START (AVVIO)**	Il tasto • avvia la pompa alla velocità impostata in modalità manuale o durante la taratura della portata. • Eroga una dose a impulsi se la pompa è in modalità CONTACT (A IMPULSI). In tutte le altre modalità di comando, questo tasto non avvia la pompa.

25.3.4.1 Schermate di interruzione manuale

Se si preme il tasto **STOP** (ARRESTO) durante il funzionamento della pompa, l'unità di azionamento si arresta e,a seconda della modalità, sono visualizzati i seguenti messaggi:

La schermata di interruzione manuale	Condizione	Azione consigliata
	Controllo della modalità Analogica a 4-20 mA interrotto mediante il tasto **STOP** (ARRESTO)	Premere MANUAL (MANUALE) per cambiare la modalità o ANALOG (ANALOGICA) per tornare al controllo remoto
	CONTROLLO DELLA MODALITÀ PROFIBUS interrotto mediante il tasto **STOP** (ARRESTO)	Premere MANUAL (MANUALE) per cambiare la modalità o PROFIBUS per tornare al controllo remoto
	CONTROLLO DELLA MODALITÀ PROFINET interrotto mediante il tasto **STOP** (ARRESTO)	Premere MANUAL (MANUALE) per cambiare la modalità o PROFINET per tornare al controllo remoto

La schermata di interruzione manuale	Condizione	Azione consigliata
	Controllo della modalità EtherNet/IP interrotto mediante il tasto **STOP** (ARRESTO)	Premere MANUAL (MANUALE) per cambiare la modalità o ETHERNET/IP per tornare al controllo remoto
	Controllo della modalità CONTACT (IMPULSI) interrotto mediante il tasto **STOP** (ARRESTO)	Premere MANUAL (MANUALE) per cambiare la modalità o CONTACT (IMPULSI) per tornare al controllo remoto

25.3.4.2 Cambio della velocità della pompa in MODALITÀ manuale

La modifica della velocità della pompa è effettuata mediante:

25.3.4.2.1 TASTI SU E GIÙ

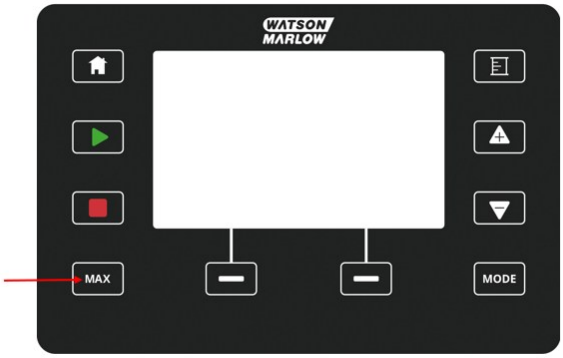
Legenda	Azione
	La pressione del tasto **FRECCIA SU** aumenta la velocità del setpoint dell'unità di azionamento con incrementi di 0,1 giri/min. • Se il tasto viene tenuto premuto, la velocità del setpoint aumenta rapidamente.
	La pressione del tasto **FRECCIA GIÙ** diminuisce la velocità del setpoint dell'unità di azionamento con decrementi di 0,1 giri/min. • Se tenuto premuto, la velocità del setpoint diminuisce rapidamente.

25.3.4.2.2 TASTO MAX

Tenere premuto il tasto **MAX** per fare funzionare la pompa al minore tra i due limiti:

- Impostazione del limite di velocità
- Velocità di pompaggio massima (impostata attraverso l'RFID della testa)

Questa funzione è utile per adescare la pompa.



Durante il funzionamento viene visualizzata una schermata blu che mostra:

- il volume erogato in tempo reale
- tempo di funzionamento in secondi, tenendo premuto il tasto **MAX**

26 PULIZIA

26.1 Superfici esterne

Watson-Marlow conferma che l'acqua dolce è compatibile con tutte le superfici esterne degli articoli della gamma Qdos. Non è approvato per l'uso nessun altro detergente o prodotto chimico.

Un soggetto responsabile deve:

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

26.1.1 Procedura generale per la pulizia delle superfici esterne

Prima di iniziare la procedura:

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

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

   Se il prodotto non funziona come previsto dopo la pulizia:

   1. Arrestare la pompa
   2. Isolare l'alimentazione
   3. Istruire un soggetto responsabile di mettere fuori servizio il prodotto. Vedere la sezione:27.6.2.2.1

27 MANUTENZIONE

27.1 Capitolo Manutenzione—Campo di applicazione

27.1.1 Manutenzione

La gamma Qdos non include articoli che richiedono interventi di manutenzione ordinaria, come la regolazione di un meccanismo o la lubrificazione di componenti.

27.1.2 Attività di manutenzione approvate

Gli articoli della gamma Qdos non contengono componenti sostituibili. Per la gamma Qdos, sono approvate solo le seguenti operazioni di manutenzione, che devono essere eseguite da un soggetto responsabile o da un operatore addestrato:

- Ispezione periodica. Vedere la sezione: 27.2
- Sostituzione di ricambi Watson-Marlow.
    - Fluid path Qdos—Ricambi. Vedere la sezione:27.5
    - Unità di azionamento Qdos—Ricambi. Vedere la sezione:27.6
        - Sostituzione del fusibile della presa di corrente(83)
        - Aggiornamento del software della pompa su richiesta di WMFTS. Vedere la sezione: 27.4

Non devono essere effettuate altri interventi di manutenzione o riparazione di un articolo della gamma Qdos. Se non è disponibile un ricambio Watson-Marlow o l'articolo della gamma Qdos è danneggiato, quest'ultimo deve essere rimosso dal servizio da un soggetto responsabile.

Le pompe Qdos possono essere riparate presso un centro di assistenza autorizzato Watson-Marlow: per maggiori informazioni, contattare il proprio rappresentante WMFTS di riferimento.

NOTA (83)	Il fusibile delle spine elettriche britanniche non è un ricambio Watson-Marlow, ma può comunque essere sostituito dall'organizzazione dell'utente. Vedere la sezione 27.6.2.1 Un’unità di azionamento Qdos non contiene fusibili sostituibili al suo interno.

27.2 Ispezione periodica

L'ispezione di tutti gli elementi della gamma Qdos per verificare l'assenza di danni deve essere effettuata periodicamente, come richiesto dal programma di ispezione dell'organizzazione utilizzatrice.

L’ispezione per rilevare eventuali danni deve includere il controllo di:

- Parti o viti allentate
- Sicurezza dei collegamenti (cavo di alimentazione o cavi di comando)
- Perdite da elementi del fluid path
- Danneggiamento generale degli elementi
- Abrasione dei cavi dei tubi flessibili del fluid path/delle tubazioni di interfaccia dovuta a un'installazione o a un funzionamento errati.
- Sostanze chimiche nell’ambiente operativo
- Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO
    - Permeazione di sostanze chimiche attraverso un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO. Vedere la sezione: 29.2.3.2.1
    - Verifica dell'efficacia del collegamento di messa a terra del tubo flessibile alla tubazione dell’impianto.

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

27.3 Fine vita del prodotto

Qualsiasi articolo della gamma di pompe Qdos può giungere a fine vita prima del previsto a causa di un'installazione errata, di un uso improprio o di danneggiamenti. L'ispezione periodica per individuare eventuali danneggiamenti del prodotto è un'attività di manutenzione.

Un articolo della gamma Qdos si può guastare a causa di:

- Usura – L’articolo della gamma Qdos ha raggiunto il normale punto di fine vita a causa dell'usura dei componenti.
- Durata di conservazione – Ogni componente ha una durata di conservazione: vedere la sezione6.2. Quando la durata di conservazione di un componente è scaduta, è necessario sostituirlo.
- Sovrapressione – Come risultato di una pressione superiore alla pressione massima nominale.
- Incompatibilità chimica – L’articolo della gamma Qdos non è compatibile con le sostanze chimiche utilizzate.
- Testa—Perdita di lubrificante– La pompa con la testa montata è stata inclinata oltre 5 gradi.

Una volta che il prodotto ha raggiunto il fine del suo ciclo di vita, un soggetto responsabile deve rimuovere il prodotto dal servizio.

27.3.1 Fine vita del prodotto—Testa

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

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

- La portata scende rispetto alla portata normale senza apparenti spiegazioni (ad es. non a causa di una variazione nella viscosità del fluido, nella pressione di ingresso, nella pressione di mandata, ecc.)
- Iniziano a verificarsi perdite di fluido quando la testa è ferma.

Un soggetto responsabile deve effettuare una valutazione del rischio per determinare i pericoli, come perdite di fluido o incompatibilità chimica con i materiali di realizzazione (Vedere la sezione: 29.3), che potrebbero verificarsi in seguito al funzionamento della testa fino al punto di guasto.

La pompa è dotata delle caratteristiche seguenti:

- Contatore delle ore di lavoro
- Contatore di volume
- Contagiri

  Per aiutare a monitorare la durata di una testa in modo da poterla sostituire prima che si guasti.

27.4 Aggiornamento del software

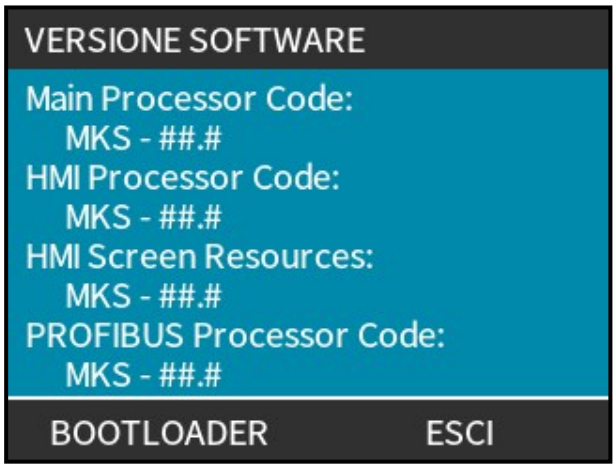
L'aggiornamento del software della pompa non è un'attività di routine. L'utente deve aggiornare il software della pompa solo su istruzione di WMFTS.

Al termine della procedura di aggiornamento del software (Vedere la sezione: 27.4.6) è necessario ripristinare le impostazioni predefinite della pompa per garantirne il corretto funzionamento. (1) Una volta effettuato l'aggiornamento del software, seguire le procedure indicate nel presente manuale di riferimento per riprogrammare la pompa.

NOTA (84)	Quando le impostazioni della pompa sono ripristinate, tutti i parametri e le modifiche di configurazione sono riportati ai valori predefiniti. Assicurarsi di registrare i valori delle impostazioni e dei parametri importanti, quali il contagiri e le ore di esercizio, prima di effettuare aggiornamenti del software.

27.4.1 Come verificare la versione del software installato sulla pompa

Le versioni del software della pompa sono indicate nella schermata delle versioni del software (85):



NOTA(85)	Il codice del processore PROFIBUS è mostrato sui modelli PROFIBUS. Il codice del processore IoBoard è mostrato sui modelli PROFINET ed EtherNet/IP.

27.4.1.1 Procedura: Accedere la schermata delle VERSIONI DEI SOFTWARE

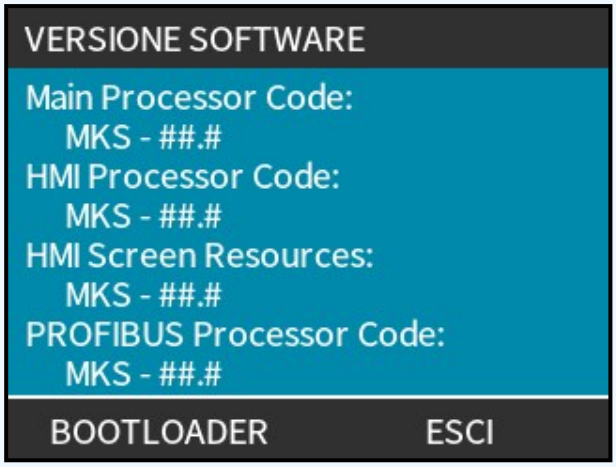
L'accesso alla schermata delle **VERSIONI DEL SOFTWARE** è effettuato dalla schermata **INIZIALE**:

Procedure

1. Accedere alla schermata **INIZIALE**.

2. Premere MENU per accedere al **MENU PRINCIPALE**. Utilizzare i tasti **+/-** per evidenziare **Help** (Guida).
3. Premere SELECT (SELEZIONA) per accedere alla schermata **HELP AND ADVICE** (GUIDA E CONSIGLI)

4. Premere SOFTWARE per accedere alla schermata delle **VERSIONI DEI SOFTWARE**.



27.4.1.2 Verifica dei codici delle versioni del software

Per verificare la versione del software, verificare se i codici mostrati nella schermata delle**VERSIONI DEL SOFTWARE** sono uguali o superiori a quelli forniti da un'istruzione WMFTS:

- Codice del processore principale: MKS -
- Codice del processore IUM: MKS -
- Codice del processore PROFIBUS: MKS(86) -

NOTA(86)	Il codice del processore PROFIBUS è mostrato sui modelli PROFIBUS. Il codice del processore IoBoard è mostrato sui modelli PROFINET ed EtherNet/IP.

27.4.2 Chiavette USB raccomandante per l'aggiornamento del software

Una pompa HI-FLO utilizza una chiavetta USB Tipo C per l'aggiornamento del software. Le seguenti unità flash USB sono state testate da WMFTS, risultando idonee:

Chiavetta USB raccomandata: Tipo C	Memoria (GB)
Integral	16
Lexar D40E	64
Verbatim 181747	64
SSK (FDU050)	64
Lexar Jumpdrive D400	32
Kingston DataTraveler microDuo 3C	64, 128, 256

27.4.3 Preparazione della chiavetta USB

La formattazione richiesta per la chiavetta USB è FAT32.

Il nome della cartella nella chiavetta USB deve essere "WM_QHF" e in una directory principale (ad esempio D:\WM_QHF).

Se la cartella è nominata in un altro modo o si trova all'interno di un'altra cartella nella chiavetta USB, la pompa NON individuerà il software e, di conseguenza, non sarà possibile aggiornare il software della pompa stessa.

27.4.4 Come scaricare il software più recente

Il software Qdos può essere scaricato dal seguente link sul sito web di Watson-Marlow: https://www.wmfts.com/en/resources/software-and-devices/

Scaricare il file ZIP, quindi estrarre e inserire il software nella cartella denominata “WM_QHF” nella directory principale della chiavetta USB. Ad esempio, D:\WM_QHF.

27.4.5 Posizione della porta USB

Una pompa HI-FLO utilizza una chiavetta USB Tipo C per l’aggiornamento del software.

In tutti i modelli, la porta USB in cui inserire la chiavetta USB si trova nella stessa posizione:

Dietro il pannello di ingresso/uscita nella parte anteriore della pompa:

27.4.6 Come aggiornare il software della pompa utilizzando una chiavetta USB

Al termine della procedura di aggiornamento del software (Vedere la sezione: 27.4.6) è necessario ripristinare le impostazioni predefinite della pompa per garantirne il corretto funzionamento. [(1)] Una volta effettuato l'aggiornamento del software, seguire le procedure indicate nel presente manuale di riferimento per riprogrammare la pompa.

NOTA [(87)]	Quando le impostazioni della pompa sono ripristinate, tutti i parametri e le modifiche di configurazione sono riportati ai valori predefiniti. Assicurarsi di registrare i valori delle impostazioni e dei parametri importanti, quali il contagiri e le ore di esercizio, prima di effettuare aggiornamenti del software.

AVVISO

Durante la fase di aggiornamento del software della procedura seguente, è importante che l'alimentazione elettrica della pompa non subisca interruzioni. L'interruzione dell'alimentazione elettrica della pompa durante l'aggiornamento del software potrebbe causare un crash del software della pompa stessa. Non aggiornare la pompa se l'alimentazione elettrica non è stabile.

1. Assicurarsi che la pompa richieda un aggiornamento del software. Vedere la sezione 27.4. L'aggiornamento del software non deve mai essere effettuato se non indicato da WMFTS. L'utilizzo della pompa con un software non corretto potrebbe esporre a pericoli.
2. Assicurarsi di disporre di una chiavetta USB adatta. Vedere la sezione: 27.4.2
3. Verificare che la chiavetta USB sia stata preparata. Vedere la sezione: 27.4.3
4. Verificare che il software sia stato scaricato. Vedere la sezione: 27.4.4
5. Verificare che il software sia stato collocato nella cartella WM_QHF in una directory principale della chiavetta USB.
6. Isolare l'alimentazione elettrica della pompa.
7. Isolare il fluid path dalla pompa.

   ATTENZIONE!

   Rischio di scosse elettriche!
   I sistemi di comando dei modelli HI-FLO di tipo T possono essere attraversati da tensioni elevate. Spegnere sempre il segnale di comando della pompa prima di rimuovere o installare il pannello di ingresso/uscita.

8. Rimuovere le 6 viti dal pannello di ingresso/uscita.

9. Rimuovere il pannello dall'unità di azionamento e appoggiarlo. Non fare leva con attrezzi. Assicurarsi che la guarnizione sia trattenuta nel canale incassato del pannello.

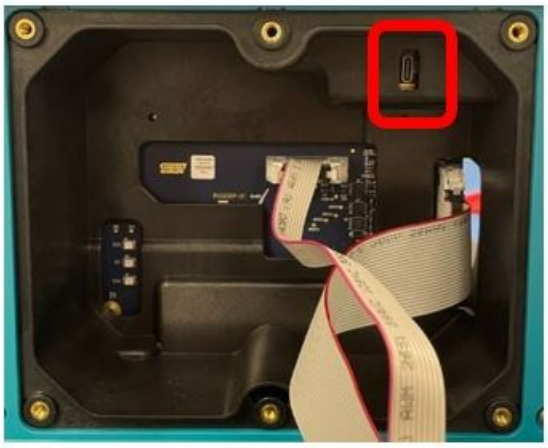
10. Controllare che i cavi del sistema di comando o i collegamenti dei cavi a nastro non si siano staccati dal connettore.

ATTENZIONE!

Rischio di scosse elettriche!

I sistemi di comando dei modelli HI-FLO di tipo T possono essere attraversati da tensioni elevate. Spegnere sempre il segnale di comando della pompa prima di rimuovere o installare il pannello di ingresso/uscita.

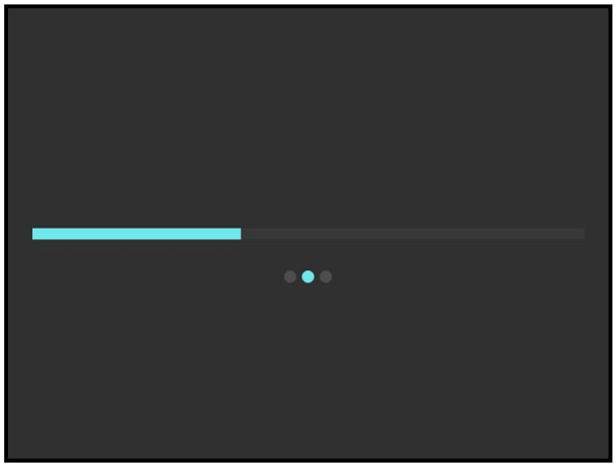
11. Inserire la chiavetta USB nella presa USB.



12. Accendere la pompa.

13. Dalla schermata della PAGINA INIZIALE, accedere a **MENU PRINCIPALE**>**Impostazioni Generali**>**Aggiornamento USB** per accedere alla schermata di aggiornamento USB.

14. Premere CONFIRM (CONFERMA) per avviare l'aggiornamento del software. La pompa visualizzerà una schermata nera con tre punti e, se la chiavetta USB è accettata e contiene i file corretti nei percorsi corretti, sullo schermo comparirà una barra di avanzamento.



Generalmente, questo processo richiede da 4 a 5 minuti per i modelli U/U+ e da 12 a 13 minuti per le pompe in rete.

Al termine dell'aggiornamento USB, la pompa, in condizione di arresto, mostrerà nuovamente la schermata **HOME**.

Se la chiavetta USB non viene accettata, la pompa mostrerà la schermata nera con i 3 punti, ma senza barra di avanzamento. In questo caso, dopo circa 5 secondi la pompa si riavvierà e visualizzerà la schermata **HOME**. In questo caso, verificare che sia stata utilizzata la chiavetta USB e/o il nome/la posizione della cartella corretti, quindi ripetere i passi precedenti di questa procedura.

Se la pompa mostra una schermata di errore dopo l'aggiornamento del software, consultare la sezione dedicata agli errori per trovare una soluzione al problema. Vedere la sezione: 28.1

15. Verificare che il software sia stato aggiornato correttamente accedendo alla schermata delle **VERSIONI DEL SOFTWARE** e controllando che i codici delle versioni siano aggiornati. Vedere la sezione: 27.4.1
16. Isolare l'alimentazione elettrica della pompa. Per i modelli HI-FLO di tipo T (cablati dall'utilizzatore): Spegnere tutti i segnali di comando della pompa.

ATTENZIONE!

Rischio di scosse elettriche!

I sistemi di comando dei modelli HI-FLO di tipo T possono essere attraversati da tensioni elevate. Spegnere sempre il segnale di comando della pompa prima di rimuovere o installare il pannello di ingresso/uscita.

17. Rimuovere la chiavetta USB
18. Verificare che la guarnizione sia intatta e posizionata correttamente sul pannello di ingresso/uscita .
19. Controllare che il cavo a nastro e i fili del segnale di comando siano ben fissati nei rispettivi connettori.
20. Serrare uniformemente le sei viti del pannello di ingresso/uscita.
21. Ripristinare l'alimentazione elettrica della pompa.
22. Ripristinare le impostazioni di fabbrica della pompa. **MENU PRINCIPALE**>**Impostazioni Generali**>**Ripristino Valori Predefiniti**. Vedere la sezione:22.1.5.
23. Riprogrammare la configurazione desiderata della pompa utilizzando le sezioni pertinenti del presente manuale e segnali di comando parziali per la pompa (come richiesto).
24. Ricollegare il fluid path alla pompa.
25. Ritarare la portata della pompa.
26. Ripristinare tutti i segnali di comando della pompa.
27. Prima di riprendere il normale servizio, verificare il funzionamento della pompa.

27.5 Fluid path—Ricambi e procedure di sostituzione

27.5.1 Sostituzione di articoli

27.5.1.1 Teste

Nome	Codice
ReNu 150 Santoprene	
ReNu 300 Santoprene	
ReNu 300 SEBS	
ReNu 600 Santoprene	

27.5.1.1.1 O-RING E COMPONENTI DELLA TESTA

27.5.1.1.1.1 Tutte le test

Collari di connessione della testa—Confezione da 2 pezzi		
Immagine	Descrizione	Codice prodotto
	Collare di connessione Qdos HI-FLO, filettatura BSP 1 ¼", PVC-U, altezza 25 mm, confezione da 2 pezzi	0M9.601R.U0E

27.5.1.1.1.2 Teste ReNu 150, 300, 600Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO, e Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

I seguenti articoli utilizzano O-ring della stessa dimensione di quelli delle connessioni del fluid path:

- Teste ReNu 150, 300 e 600, 2 O-ring necessari
- Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO, 1 O-ring necessario
- Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, 1 O-ring necessario

Sia la testa sia il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO contengono O-ring interni dello stesso materiale degli O-ring delle connessioni del fluid path. Questi O-ring interni non sono sostituibili dall'utente.

Utilizzare un O-ring dello stesso dello stesso materiale per tutte le connessioni del fluid path. di HI-FLO.

O-ring—Confezione da 2 (88)	
Description	**Product code**
ReNu 150 Santoprene, ReNu 300 Santoprene, ReNu 600 Santoprene e Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO **Guarnizioni in EPDM** per porte testa, confezione da 2	0M9.002R.M00
ReNu 300 SEBS, Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO e Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO (89) **O-ring in FKM (Viton)** (90) per porte testa, confezione da 2	0M9.002R.K00

NOTA (88)	Un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO e un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO utilizzano solo 1 O-ring, l'altro può essere utilizzato come ricambio.

NOTA (89)	Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è progettato per essere utilizzato esclusivamente con un O-ring del fluid path in FKM (Viton). Non utilizzare O-ring di altro materiale.

NOTA (90)

A partire da dicembre 2025, il materiale degli O-ring delle porte della testa varierà in base alla tabella riportata di seguito.

Testa	Materiale O-ring porte	Colore O-ring
ReNu **Santoprene** (100, 300, 600)	EPDM	Nero
ReNu **SEBS** (300)	FKM (Viton)	Verde

Le teste ReNu Santoprene (150, 300, 600) prodotte prima di dicembre 2025 sono dotate di O-ring in FKM (Viton).

Non sostituire il materiale dell'O-ring delle porte della testa poiché gli O-ring interni a contatto con il fluido non possono essere sostituiti dall'utente e devono essere tutti uguali.

27.5.1.2 Connettori idraulici (terminale di raccordo)

27.5.1.2.1 CONNETTORI IDRAULICI FORNITI CON LA POMPA O CON L'UNITÀ DI AZIONAMENTO DI RICAMBIO

Il connettore idraulico Qdos HI-FLO è noto come terminale di raccordo nel sistema di raccordo filettato. I connettori idraulici collegano la gamma Qdos HI-FLO mediante una connessione BSPP da 1¼" (dado di raccordo) e un O-ring Qdos HI-FLO corrispondente.

I seguenti connettori idraulici (92) sono forniti con una pompa o un'unità di azionamento di riserva.

Confezione di connessioni idrauliche fornita (2 di ciascun articolo) con le unità di azionamento

Immagine	Descrizione	Dimensioni	Commento
	Connettore idraulico (connettore) Qdos HI-FLO, PVC-U ¾" NPT (F) (91) **Codice prodotto;:** 0M9.601H.U03	Femmina, filettatura NPT ¾" (F)	Forniti in coppia (2 confezioni) con tutte le pompe o le unità di azionamento di ricambio dotate di una spina di alimentazione statunitense (codice prodotto che termina con A).
	Connettore per fluido (connettore idraulico) Qdos HI-FLO, PVC-U Rp ¾" (91) **Codice prodotto;:** 0M9.601R.U03	Femmina, Rp ¾"	Forniti in coppia (2 confezioni) con tutte le pompe o le unità di azionamento di ricambio, ad eccezione dei codici prodotto dotati di una spina di alimentazione statunitense (codice prodotto che termina con A).

NOTA (91)	Non è possibile utilizzare raccordi filettati in metallo per il collegamento ai connettori idraulici Watson-Marlow HI-FLO.

NOTA (92)

Se si utilizza un connettore idraulico Watson-Marlow HI-FLO (PVC-U) a una temperatura superiore a 37°C (101,5°F), la pressione di scarico massima deve essere ridotta come segue:

Temperatura		Pressione	
(°C)	(°F)	(bar)	(PSI)
37	98,6	7,0	101,5
38	100,4	6,8	98,6
39	102,2	6,5	94,3
40	104,0	6,2	89,9
41	105,8	6,0	87,0
42	107,6	5,9	85,6
43	109,4	5,7	82,7
44	111,2	5,6	81,2
45	113,0	5,4	78,3

27.5.1.3 Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

27.5.1.3.1 O-RING

Un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO contiene solo un O-ring sostituibile dall'utente. Questo O-ring ha le stesse dimensioni ed è dello stesso materiale dell'O-ring del collegamento al fluid path connection di una testa ReNu 300 SEBS. Vedere la sezione 27.5.1.1.1.2.

Utilizzare un O-ring dello stesso dello stesso materiale per tutte le connessioni del fluid path. di HI-FLO.

27.5.1.3.2 KIT DI RILEVAMENTO DELLA PRESSIONE QDOS HI-FLO SOSTITUTIVO COMPLETO

Descrizione	Codice prodotto
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO - Versione passacavo U e U+	0M9.605K.FTT
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO	0M9.605K.FTA

27.5.1.4 Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

27.5.1.4.1 O-RING

Un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO contiene solo un O-ring sostituibile dall'utente. Questo O-ring ha le stesse dimensioni ed è dello stesso materiale dell'O-ring del collegamento al fluid path connection di una testa ReNu 150, 300, 600. Vedere la sezione 27.5.1.1.1.2.

Utilizzare un O-ring dello stesso dello stesso materiale per tutte le connessioni del fluid path. di HI-FLO.

27.5.1.4.2 KIT CONNETTORE PER TUBI FLESSIBILI QDOS HI-FLO SOSTITUTIVO COMPLETO

Kit connettore per tubi flessibili

Descrizione	Lunghezza	Materiale della ghiera	Codice prodotto
Kit connettore per tubi flessibili PTFE Qdos HI-FLO lunghezza 0,75 m (29,5"), ghiere in acciaio inox	0,75 m (29,5")	Acciaio inox	0M9.607G.SK0
Kit connettore per tubi flessibili PTFE Qdos HI-FLO, lunghezza 0,75 m (29,5"), ghiere in Hastelloy	0,75 m (29,5")	Hastelloy	0M9.607G.HK0
Kit connettore per tubi flessibili PTFE Qdos HI-FLO lunghezza 1,5 m (59,1"), ghiere in acciaio inox	1,5 m (59,1")	Acciaio inox	0M9.606G.SK0
Kit connettore per tubi flessibili PTFE Qdos HI-FLO, lunghezza 1,5 m (59,1"), ghiere in Hastelloy	1,5 m (59,1")	Hastelloy	0M9.606G.HK0

27.5.2 Fluid path—Procedure di rimozione e sostituzione

Gli accessori devono essere rimossi dalla testa prima di sostituirla. Per questo motivo le informazioni sulla rimozione del fluid path sono fornite in quest'ordine:

- Rimozione e sostituzione del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO. Vedere la sezione:27.5.2.1
- Procedure di rimozione e sostituzione dei connettori idraulici. Vedere la sezione: 27.5.2.2
- Rimozione e sostituzione del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO. Vedere la sezione:27.5.2.3
- Rimozione e sostituzione della testa. Vedere la sezione: 27.5.2.4

Prima di iniziare qualsiasi procedura:

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

AVVERTENZA

Al momento dello scollegamento, prestare attenzione a eventuali residui chimici presenti nel fluid path o negli elementi del fluid path, come la testa il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO. Scaricare con attenzione i prodotti chimici residui in un contenitore adatto per evitare lesioni.

AVVERTENZA

Alcuni fluidi possono permeare il rivestimento in PTFE di un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO e causare un rischio chimico all'esterno del tubo flessibile: vedere la sezione3.6.2. Se è pompato un fluido permeante, indossare i DPI adeguati per il rischio chimico.

27.5.2.1 Procedure di rimozione e sostituzione di elementi—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO deve essere rimosso da un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO o dalla testa per sostituire il kit di rilevamento o la testa.

27.5.2.1.1 PROCEDURA—RIMOZIONE DI KIT CONNETTORE PER TUBI FLESSIBILI QDOS HI-FLO INSTALLATI

La procedura di rimozione di un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO è uguale sia per il lato scarico sia per quello di aspirazione della pompa. Ripetere i passi da 2 a 6 per ogni tubo flessibile.

Prima di iniziare la procedura:

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

1.	Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.	
2.	Rimuovere tutti i collegamenti elettrici dal Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO.	
3.	Rilasciare con cautela la pressione e scaricare il fluid path del sistema in conformità alla procedura della propria organizzazione.	
4.	Scollegare l'estremità del connettore dalla testa o dal Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, se installato. Prepararsi a raccogliere in un contenitore adatto eventuali residui di sostanze chimiche rimaste nel tubo flessibile dopo lo scarico del fluid path. **ATTENZIONE!** **Rischio di lesioni causate da contraccolpi del tubo flessibile!** Assicurarsi che il tubo flessibile non sia attorcigliato o piegato. Posizionare l'estremità libera del tubo flessibile in modo sicuro durante l'installazione o la rimozione. **ATTENZIONE!** **Rischio di lesioni causate da residui di sostanze chimiche!** Quando si scollega il tubo flessibile, prestare attenzione ai residui di sostanze chimiche presenti al suo interno. Scaricare con cautela tutti i residui di sostanze chimiche in un	

	contenitore adeguato per evitare lesioni.	
5.	Scollegare il connettore terminale fisso (maschio) dal fluid path. Trattenere l'impugnatura sul Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO connessione di uscita e quindi allentare il collare di connessione sul lato processo. **ATTENZIONE!** **Rischio di lesioni causate dal rilascio del fluido pompato!** Non afferrare la ghiera o la treccia del tubo flessibile durante il serraggio o l'allentamento del collare di connessione. La torsione della ghiera potrebbe causare perdite di fluido. Utilizzare sempre l'impugnatura sul connettore del tubo flessibile.	
6.	Se si prevede di riutilizzare il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO: A. Pulire il tubo flessibile. B. Controllare che il tubo flessibile o la filettatura del connettore maschio del fluid path non siano danneggiati. Se sono presenti danni, ignorare i passi da C a D ed eseguire il passo 9. C. Installare i tappi terminali protettivi. D. Riporre il tubo flessibile e seguire le istruzioni di conservazione applicabili: vedere la sezione6.	
9.	Se non si prevede di riutilizzare il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO o se è danneggiato, smaltire il tubo flessibili in conformità alle normative locali.	

27.5.2.1.2 INSTALLAZIONE DI RICAMBI KIT CONNETTORE PER TUBI FLESSIBILI QDOS HI-FLO

Per installare un ricambio Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO sul lato di aspirazione o di mandata della pompa, seguire la procedura descritta nel capitolo relativo all'installazione del fluid path: vedere la sezione12.4.7.

27.5.2.2 Procedure di rimozione e sostituzione di elementi—Connettori idraulici (terminale di raccordo)

27.5.2.2.1 PROCEDURA—RIMOZIONE DEI CONNETTORI IDRAULICI (TERMINALE DI RACCORDO)

Prima di iniziare qualsiasi procedura

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

AVVERTENZA

Al momento della disconnessione, prestare attenzione agli eventuali residui di sostanze chimiche presenti nel fluid path. Scaricare con attenzione i prodotti chimici residui in un contenitore adatto per evitare lesioni.

Procedure

1. Fermare la pompa.
2. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
3. Drenare il fluid path in conformità alla procedura richiesta dalla propria organizzazione.
4. Rimuovere le connessioni del fluid path di aspirazione e di mandata dalla testa (proteggendo la pompa da eventuali fuoriuscite di fluido di processo), svitando i collari di connessione e tirando delicatamente per scollegare le connessioni dalle porte della testa.

27.5.2.2.2 INSTALLAZIONE DI CONNETTORI IDRAULICI SOSTITUTIVI TERMINALE DI RACCORDO

Per installare un connettore idraulico sostitutivo, seguire la stessa procedura descritta nel capitolo dedicato all'installazione del fluid path. Vedere la sezione:12.4.8

27.5.2.3 Procedure di rimozione e sostituzione di elementi—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Prima di rimuovere il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO, è necessario rimuovere i seguenti elementi. Fare riferimento alle singole procedure:

- Procedura—Rimozione Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO. Vedere la sezione:27.5.2.1.1
- Procedura—Rimozione del connettore idraulico. Vedere la sezione:27.5.2.2.1

27.5.2.3.1 PROCEDURA—RIMOZIONE DI KIT DI RILEVAMENTO DELLA PRESSIONE QDOS HI-FLO INSTALLATI

Prima di iniziare qualsiasi procedura

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

AVVERTENZA

Al momento della disconnessione, prestare attenzione agli eventuali residui di sostanze chimiche presenti nel Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO. Scaricare con attenzione i prodotti chimici residui in un contenitore adatto per evitare lesioni.

PASSO 1	PASSO 2	PASSO 3
Arrestare la pompa.	Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.	Rilasciare la pressione nel fluid path. Quindi rimuovere il fluid path e scaricare in conformità alla procedura richiesta dalla propria organizzazione per questo passo.

PASSO 4	PASSO 5A: Tipo M	PASSO 5B: Tipo T
Identificare dove il cavo di comando del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è collegato alla pompa.	Rimuovere il cavo di comando del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO. **Tipo M:** Ruotare il collare del connettore del cavo di comando in senso antiorario fino al completo disinnesto. Montare la copertura protettiva fino al momento dell'installazione del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sostitutivo.	**Tipo T:** Seguire la procedura 15.3.4per rimuovere il pannello frontale di ingresso e uscita, rimuovere il cavo di comando, quindi rimontare il pannello di ingresso e uscita.

PASSO 6	PASSO 7	PASSO 8
Ruotare il collare in senso antiorario fino a sganciarlo completamente dalla porta di scarico.	Rimuovere il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO dalla testa.	Controllare che l'inserto della testa sia in posizione e non sia danneggiato (sostituirlo se necessario).

27.5.2.3.2 INSTALLAZIONE DI RICAMBI KIT DI RILEVAMENTO DELLA PRESSIONE QDOS HI-FLO

Per installare un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO di ricambio, seguire la stessa procedura descritta nel capitolo dedicato all'installazione del fluid path. Vedere la sezione:12.4.6.

27.5.2.4 Procedure di sostituzione degli articoli—Testa

Prima di rimuovere la testa, è necessario rimuovere i seguenti elementi. Fare riferimento alle singole procedure:

- Procedura—Rimozione Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO. Vedere la sezione:27.5.2.1.1
- Procedura—Rimozione del connettore idraulico. Vedere la sezione:27.5.2.2.1
- Procedura—Rimozione Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO. Vedere la sezione:27.5.2.3.1

27.5.2.4.1 SOSTITUZIONE DELLA TESTA

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

AVVERTENZA

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

In caso di guasto della testa. Sarà attivato un rilevamento di perdite e sarà visualizzata la schermata seguente:

27.5.2.4.1.1 Rimozione—Testa HI-FLO

ATTENZIONE

Rischio di lesioni dovute a ustioni. L'esterno della pompa e l'albero di azionamento possono surriscaldarsi durante il funzionamento. Arrestare la pompa e lasciarla raffreddare prima di maneggiarla.

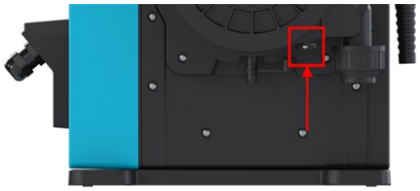
1. Arrestare la pompa
2. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
3. Rilasciare la pressione del fluid path e scaricare il fluid path in conformità alla procedura richiesta dalla propria organizzazione per questo passo.
4. Rimuovere le connessioni del fluid path e il raccordo di sicurezza del troppopieno dalla testa, assicurandosi che la pompa sia protetta da eventuali versamenti di fluido.
5. Installare il tappo di gomma del troppopieno di sicurezza sul troppopieno di sicurezza della testa.
6. Rilasciare manualmente la leva di blocco della testa. **Non** utilizzare utensili per muovere la leva di bloccaggio.
7. Disinnestare la testa della pompa dall'unità di azionamento, ruotarla in senso orario di circa 15°.
8. **ATTENZIONE!**

   Rischio di lesioni causate da residui di sostanze chimiche!

   Quando si rimuove la testa, prestare attenzione ai residui di sostanze chimiche presenti nei tubi e nelle porte della testa stessa. Scaricare con attenzione tutti i residui di sostanze chimiche secondo la procedura della propria organizzazione relativa a questa operazione.

   Rimuovere la testa.

9. Verificare che il sensore di rilevamento delle perdite e l'albero di trasmissione siano puliti e privi di sostanze chimiche di processo. Se si riscontrano tracce di residui chimici, rimuovere la pompa dal servizio e contattare il rappresentante Watson-Marlow di zona per una consulenza.
10. Se la testa non si è guastata, smaltirla secondo le norme locali. Se la testa si guasta, procedere al passo 11
11. Svitando la valvola di scarico mostrata nell'immagine sottostante, scaricare la testa dai prodotti chimici e il lubrificante della testa dai residui chimici in conformità con la procedura dell'organizzazione richiesta per questo passo:



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

27.5.2.4.1.2 Montaggio di una nuova testa

Questa procedura è stata redatta per una testa nuova che precedentemente non conteneva alcuna sostanza chimica.

Non installare una testa usata.

1. Rimuovere la nuova testa dall'imballaggio e riciclare quest'ultimo secondo le procedure della propria organizzazione.
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 antiorario di circa 15° per innestare le alette di fissaggio.

4. Controllare che la freccia in rilievo sulla testa sia rivolta verso l'alto.

5. Bloccare la testa in posizione agendo manualmente sulla leva di bloccaggio della testa. Non utilizzare utensili per muovere la leva di bloccaggio.
6. Collegare le connessioni di ingresso e uscita alla testa.
7. Ricollegare l'alimentazione elettrica alla pompa.
8. L'antenna RFID leggerà l'etichetta RFID della testa per confermare quale testa è stata installata e sarà visualizzata la relativa schermata di avviso.
9. Eseguire una delle seguenti procedure a seconda del tipo di testa installata.

Testa dello stesso tipo

1. Premere ACKNOWLEDGE (RISCONTRO) ▬.

2. Una volta effettuata l'operazione, sarà visualizzata la schermata iniziale della modalità operativa corrente.
3. Rimettere la pompa in funzione
4. Ritarare la portata seguendo la procedura di taratura riportata in 147.

Testa di tipo diverso

1. Premere ACCEPT NEW HEAD ▬ (ACCETTA NUOVA TESTA).
2. **SARÀ VISUALIZZATA LA SCHERMATA PUMPHEAD CHANGED (TESTA SOSTITUITA)**.

3. Premere CONFIRM (CONFERMA) ▬.

NOTA: Taratura analogica ripristinata ai valori predefiniti solo su Universal e Universal+.

4. Rimettere la pompa in funzione
5. Ritarare la portata seguendo la procedura di taratura riportata in 147.

27.6 Unità di azionamento—Ricambi e procedure di sostituzione

27.6.1 Sostituzione di articoli

27.6.1.1 Sostituzione dei fusibili

27.6.1.1.1 FUSIBILE DELL'UNITÀ DI AZIONAMENTO: INTERNO

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

27.6.1.1.2 FUSIBILE PER CAVO DI ALIMENTAZIONE (MODELLI CON ALIMENTAZIONE CA: SOLO MODELLO PER IL REGNO UNITO)

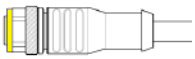
Per le versioni con alimentazione elettrica CA, il modello per il Regno Unito contiene un fusibile da (5 A, BS 1362) nella spina di alimentazione. Una procedura per la sostituzione è riportata nella sezione 27.6.2.1

27.6.1.2 Sostituzione del cavo di alimentazione

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

27.6.1.3 Ricambi

27.6.1.3.1 ACCESSORI—UNITÀ DI AZIONAMENTO

Immagine	Descrizione	Codice prodotto
	Cavo di comando Qdos HI-FLO - Connessione dritta M12A 8W I/O generale, tipo F, lunghezza 3 m (10 ft), 24AWG non schermato	0M9.603Z.0CF (93)
	Cavo di comando Qdos HI-FLO - Connessione a 90° M12A 8W I/O generale, tipo F, lunghezza 3 m (10 ft), 24AWG non schermato	0M9.603Z.0DF (93)
	Cavo di comando Qdos per modello Manual, M12A 5 pin, inserto giallo, lunghezza 3 m (10 ft)	0M9.203Y.000 (94)
	Chiavetta USB per l'aggiornamento del software Qdos e HI-FLO (95) Kingston microDuo 3C	0M9.000U.000

NOTA (93)	Il cavo di comando M12 8W (8 fili) è solo per i modelli Universal/Universal+..

NOTA (94)	Il cavo di comando da utilizzare con il modello manuale è dotato di un connettore femmina M12 a 5 pin. Questo connettore a 5 pin si collega al connettore maschio a 4 pin M12 del modello manuale. Il 5° pin (centrale) non è utilizzato.

NOTA (95)	La chiavetta USB per l'aggiornamento del software Qdos è dotata sia di un connettore USB A sia di un connettore USB C per poter essere utilizzata con le pompe Qdos o HI-FLO. La chiavetta USB contiene il software per l'aggiornamento delle pompe da utilizzare con un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO che non sono dotate della versione del software richiesta. Per maggiori informazioni, vedere la sezione 5.4.7.

27.6.2 Pompa o unità di azionamento—Ricambi e procedure di sostituzione

27.6.2.1 Sostituzione dei fusibili

27.6.2.1.1 FUSIBILE DELL'UNITÀ DI AZIONAMENTO: INTERNO

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

27.6.2.1.2 RICAMBI PER FUSIBILI CAVO DI ALIMENTAZIONE (MODELLI CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA CA: SOLO MODELLO PER IL REGNO UNITO)

Per le versioni con alimentazione elettrica CA, il modello per il Regno Unito contiene un fusibile da (5 A, BS 1362) nella spina di alimentazione.

Per sostituire questo fusibile:

1. Arrestare la pompa e isolare l'alimentazione della presa di corrente.
2. Rimuovere la spina di alimentazione dalla presa di corrente
3. Rimuovere il fusibile dalla spina di alimentazione
4. Sostituirlo con un fusibile da 5 A, BS 1362
5. Ricollegare la spina di alimentazione alla presa di corrente
6. Ripristinare l'alimentazione della presa di corrente
7. Verificare che la pompa si sia riaccesa. In caso contrario, ripetere i passi da 1 a 7, verificando che il fusibile sia installato correttamente.

27.6.2.2 Procedure di sostituzione di articoli—pompa

27.6.2.2.1 PROCEDURA: RIMOZIONE DELLA POMPA QDOS DAL SERVIZIO.

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

AVVERTENZA

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

1.	Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
2.	Scaricare con cautela la pressione e drenare il fluido dall'impianto a cui sono collegati il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO,il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO o il connettore idraulico, a seconda dell'articolo installato.
3.	Rimuovere il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO o il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO o il connettore idraulico, a seconda dell'articolo installato. Vedere la sezione: 27.5.2.
4.	Rimuovere la testa seguendo la procedura descritta nella sezione 27.5.2.4.
5.	Determinare se il sistema di traboccamento di sicurezza della testa deve essere rimosso per rimuovere la pompa. Se necessario, seguire le 'procedure dell'organizzazione.
6.	Rimuovere i cavi di controllo dal servizio in conformità alla 'procedura richiesta dalla propria organizzazione..
7.	Rimuovere la pompa dall'area di installazione. **ATTENZIONE!** **Rischio di lesioni dovute a una manipolazione impropria della pompa!** Non trattenere l'unità di azionamento per l'albero di trasmissione quando si posiziona o si sposta l'unità stessa. L'albero di trasmissione presenta spigoli che possono causare lacerazioni.

27.6.2.2.2 INSTALLAZIONE DI UNA POMPA O DI UN'UNITÀ DI AZIONAMENTO

Per installare una nuova pompa o una nuova unità di azionamento Qdos, seguire tutte le procedure pertinenti riportate nei capitoli dedicato all'installazione.

28 ERRORI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

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

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

28.1 Errori

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

28.1.1 Errori

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

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

Codice errore	Condizione di errore	Azione consigliata
Err	Errore generale	Spegnere la pompa. Richiedere assistenza tecnica.
Er 0	Errore scrittura FRAM	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza.
Er1	Corruzione FRAM	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza
Er2	Errore scrittura FLASH durante l'aggiornamento dell'azionamento	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza.
Er3	Corruzione FLASH	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza.
Er4	Errore ombra FRAM	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza.
Er9	Motore in stallo	Arrestare immediatamente la pompa. Controllare la testa e il tubo. Spegnere e riaccendere la pompa per provare a resettarla. Se persiste richiedere assistenza.

Codice errore	Condizione di errore	Azione consigliata
Er 10	Guasto tachimetro	Arrestare immediatamente la pompa. Spegnere e riaccendere la pompa per provare a resettarla. Se persiste richiedere assistenza.
Er14	Errore velocità	Arrestare immediatamente la pompa. Spegnere e riaccendere la pompa per provare a resettarla. Se persiste richiedere assistenza.
Er15	Sovracorrente	Arrestare immediatamente la pompa. Spegnere e riaccendere la pompa per provare a resettarla. Se persiste richiedere assistenza.
Er16	Sovratensione	Arrestare immediatamente la pompa. Controllare l'alimentazione. Spegnere e riaccendere la pompa per provare a resettarla.
Er17	Sottotensione	Arrestare immediatamente la pompa. Controllare l'alimentazione. Spegnere e riaccendere la pompa per provare a resettarla.
Er20	Segnale fuori gamma	Il segnale fuori gamma segnala la natura di una condizione esterna. Controllare l'intervallo del segnale di controllo analogico. Regolare il segnale secondo necessità. Se persiste richiedere assistenza.
Er21	Sovrasegnale	Ridurre il segnale di comando analogico
Er 30	Sovralimentazione	Consumo di corrente eccessivo. Spegnere l'alimentazione elettrica. Controllare l'alimentazione elettrica e le condizioni dell'impianto.
Er 50	Errore di comunicazione	Cercare di effettuare il reset spegnendo e riaccendendo l'alimentazione. Se persiste richiedere assistenza.

28.1.2 Segnalazione degli errori

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

28.2 Guasto

28.2.1 Messaggio di rilevamento perdita

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

28.2.2 Procedura in caso di rilevamento perdita

Non appena viene rilevata una perdita, come risultato di un messaggio sullo schermo, , o a seguito della rilevazione una perdita di fluido dalla testa. Eseguire immediatamente la procedura seguente

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

⚠ AVVERTENZA

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

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

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

In caso di guasto della testa o di segnalazione di perdita. Arrestare la pompa, rimuoverla dal servizio e seguire la procedura di sostituzione della testa descritta nella sezione 27.5.2.4.

28.2.2.1 Testa NON RILEVATA

LA SCHERMATA PUMPHEAD UNKNOWN (TESTA SCONOSCIUTA) mostra un'avvertenza che invita a controllare che la testa non sia danneggiata.

Le impostazioni precedenti della prevalenza della pompa (limite di velocità, limite di pressione, taratura analogica) sono mantenute.

1. Rimuovere e sostituire la testa seguendo la procedura descritta nella sezione 27.5.2.4.
2. Premere ACKNOWLEDGE (RISCONTRO) per continuare con la configurazione corrente.

2. Rimettere la pompa in funzione.
3. Ritarare la portata seguendo la procedura di taratura della portata descritta nella sezione 12.5.2.

28.3 Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Soluzione
Portata ridotta	Perdita dal connettore per fluido o idraulico	• Ritarare la pompa • Verificare che i connettori per fluido o idraulici siano adatti alla connessione (dimensione, compatibilità chimica) • Controllare il serraggio dei connettori per fluido o idraulici • Controllare la testa e le guarnizioni delle connessioni
	Pressione di aspirazione bassa	• Aumentare il diametro interno del fluid path • Ridurre la lunghezza del fluid path • Ridurre la viscosità del liquido • Controllare eventuali restrizioni del fluid path
Vita utile breve	Incompatibilità chimica	Verificare la compatibilità chimica
	Pressione di mandata troppo elevata	• Aumentare il diametro interno del fluid path • Ridurre la lunghezza del fluid path • Ridurre la viscosità del liquido • Controllare eventuali restrizioni del fluid path
	Usura del of Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO a causa di abrasione/vibrazioni	• Verificare che i componenti del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO non siano a contatto e che non tocchino altri elementi o apparecchiature. • Controllare che i connettori per fluido o idraulici siano saldi
Errore pompa	La risoluzione dei problemi relativi a un errore sullo schermo della IUM è descritta nella sezione28.1.	

Problema	Possibile causa	Soluzione
Messaggio di rilevamento perdite persistente	Se, dopo la sostituzione della testa, il messaggio di rilevamento perdita viene ripetuto quando l'alimentazione viene inserita e disinserita oppure dopo che è stato premuto il pulsante di reset del rilevamento perdita, smontare la testa, controllare che la superficie di montaggio sia pulita e libera da detriti e rimontare la testa accertandosi di orientarla correttamente con la freccia rivolta verso l'alto. Se il messaggio viene ripetuto costantemente dopo diverse installazioni della testa, potrebbe esservi un guasto a un sensore di rilevamento delle perdite. Contattare il rappresentante Watson-Marlow di riferimento per la risoluzione di ulteriori problemi di rilevamento delle perdite o per riparazioni.	

28.4 Guida generale della pompa

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

Procedure

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

28.5 Assistenza tecnica

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

28.5.1 Produttore

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

Watson-Marlow Limited
Bickland Water Road
Falmouth, Cornwall
TR11 4RU
Regno Unito

Telefono: +44 1326 370370
Sito web: https://www.wmfts.com/

28.5.2 Rappresentante UE autorizzato

Johan van den Heuvel
Managing Director
Watson Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7
Delden
Paesi Bassi
PO Box 47

Telefono: +31 74 377 0000

28.6 Garanzia

Watson-Marlow Limited (“Watson-Marlow”) garantisce che i materiali e la lavorazione di questo prodotto non presentano difetti in base alla tabella sottostante a partire dalla data di spedizione, in condizioni di uso e manutenzione normali.

Articolo	Periodo
Pompa Qdos	3 anni
Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	1 anno
Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO	2 anni

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

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

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

In nessun caso:

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

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

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

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

28.6.1 Condizioni

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

28.6.2 Eccezioni

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

28.7 Restituzione delle pompe

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

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

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

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

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

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

29 COMPATIBILITÀ CHIMICA

29.1 Compatibilità chimica—Panoramica

L'incompatibilità chimica con i materiali di costruzione del prodotto potrebbe comportare l'insorgenza di un pericolo per un articolo della gamma di pompe Qdos, il personale o l'ambiente operativo.

Un soggetto responsabile deve utilizzare quanto riportato nel presente capitolo per determinare se il prodotto è adatto all'applicazione prevista, in conformità alle norme e ai metodi di controllo del rischio dell'organizzazione utilizzatrice.

29.1.1 Compatibilità chimica—Struttura del capitolo

La prima parte del presente capitolo introduce il concetto di materiale di costruzione per gruppi di elementi, con un elenco di elementi che sono di norma bagnati o che possono esserlo in determinati scenari (versamento, funzionamento della testa fino al punto di guasto, ecc.).

La seconda parte del presente capitolo illustra una procedura per verificare la compatibilità chimica.

29.2 Materiali di costruzione

29.2.1 Identificazione dei gruppi di elementi

I materiali di costruzione sono raggruppati in base alla figura e alla tabella di seguito:

Codice gruppo di elementi	Nome gruppo di elementi	Commento
1	**Fluid path:** Connessioni e tubazioni dell'organizzazione utilizzatrice	
2	**Fluid path:** Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO	Installato sull'aspirazione o sulla mandata.
3	**Fluid path:** Connettore idraulico	
4	**Fluid path:** Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO	Installato solo sulla mandata. Sulla parte superiore è possibile installare un connettore idraulico o un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO.
5	**Fluid path:** Testa	Varianti multiple Una pompa Qdos è una combinazione di testa e unità di azionamento.
6	Unità di azionamento	

29.2.2 Abbreviazioni

Abbreviazione	Nome completo
EPDM	**E**tilene **P**ropilene **D**iene **M**onomero
FKM	Fluoroelastomero (**F**luorine **K**autschuk **M**aterial)
HDPE	**P**olietilene **a**d **a**lta**d**ensità
NBR	**G**omma **N**itrile **B**utadiene
PA6	**P**oli**am**mide 6
PC	**P**oli**c**arbonato
PET	**P**oli**e**tilene **T**ereftalato
PFPE	**P**er**f**luoro**p**oli**e**tere
PP	**P**oli**p**ropilene
DPI	**D**dispositivo di **p**protezione**i**ndividuale
PPS	**P**oli**f**enile**f**luoruro
PS	**P**oli**s**tirene
PTFE	**P**oli**t**etra**f**luoro**e**tilene
PVCu	**P**oli**clo**ruro di **v**vinile
PVDF	**P**olyìi**v**inilidenf**lu**oruro
SEBS	**S**tirene-**e**tilene-**b**utilene **s**tirene

29.2.3 Materiali di costruzione dei gruppi di elementi

29.2.3.1 Gruppo di elementi 1—Tubazione del fluid path dell’organizzazione utilizzatrice

Il tubo o la tubazione del fluid path dell’organizzazione utilizzatrice possono essere un articolo realizzato in un unico materiale o multimateriale.

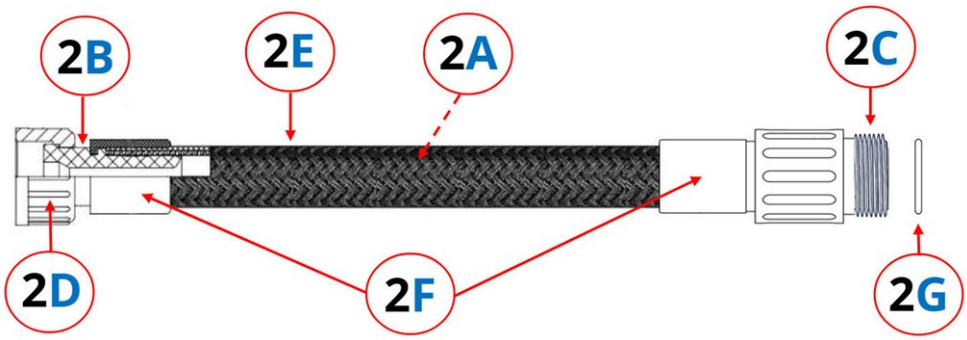
- Tutti gli elementi di questo gruppo sono di norma bagnati dal fluido pompato.
- I materiali di costruzione di questi articoli sono specificati dall'organizzazione utilizzatrice.

29.2.3.2 Gruppo di elementi 2—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Il Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO è un accessorio della gamma Qdos. Può essere utilizzato per fornire un fluid path flessibile tra la testa o il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO e la tubazione del fluid path dell'organizzazione utilizzatrice.

Alcuni componenti del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO sono:

- Di norma bagnati
- Di norma non bagnati, ma potrebbero bagnarsi in alcune situazioni



Articolo	Descrizione	Materiale di costruzione	Di norma bagnati	Di norma non bagnati, ma potrebbero bagnarsi in alcune situazioni
2A	Tubo flessibile: Rivestimento	PTFE[96]	Sì	
2B	Aspirazione: Connettore interno per testa Qdos HI-FLO	PTFE[96]	Sì	
2C	Mandata: Connettore per fluid path (maschio)	PTFE[96]	Sì	
2D	Aspirazione: Dado di connessione (femmina) per testa Qdos HI-FLO	PP		Sì
2E	Tubo flessibile: Treccia esterna	PP		Sì

Articolo	Descrizione	Materiale di costruzione	Di norma bagnati	Di norma non bagnati, ma potrebbero bagnarsi in alcune situazioni
2F	Ghiera (97)	Acciaio inox (304 1.4301) o Hastelloy (C276)		Sì
2G	O-ring (98)	EPDM o FKM (Viton)	Sì	

NOTA (96)	Tutto il PTFE utilizzato nel Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO è antistatico. Ai fini dell'analisi della compatibilità chimica, il PTFE e il PTFE antistatico sono intercambiabili.

NOTA (97)	Il materiale della ghiera è acciaio inox (304 1.4301) o Hastelloy (C276), identificato dal codice prodotto del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO. Vedere la sezione:5.5.5

NOTA (98)	Un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO è fornito con: • Un O-ring in FKM (Viton) installato all'estremità di processo. • Un O-ring in EPDM in una busta con l'etichetta “EPDM”.

29.2.3.2.1 SOSTANZE CHIMICHE PERMEANTI

Alcune sostanze chimiche, ad esempio quelle contenenti alogenuri, possono permeare attraverso il rivestimento interno in PTFE del Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO. Se sostanze chimiche contenenti alogenuri penetrano attraverso il tubo flessibile, queste sostanze si combinano con l'umidità presente nell'atmosfera formando un acido sulle superfici esterne.

Le sostanze chimiche permeanti o gli acidi creati dalla permeazione delle sostanze chimiche possono:

- Danneggiare i materiali esterni di costruzione del prodotto o della pompa Qdos su cui è installato il tubo flessibile.
- Diventare un rischio chimico sulla superficie esterna del prodotto o della pompa Qdos su cui è installato il tubo flessibile.

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

29.2.3.2.1.1 Elenco delle sostanze chimiche permeanti

Il seguente è un elenco delle[(99)] sostanze chimiche permeanti attraverso il rivestimento in PTFE.

NOTA [(99)]	Non tutte queste sostanze chimiche possono essere utilizzate con le pompe della gamma Qdos.

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

- Clorofluorocarburo
- Cloroformio
- Clorotene
- Petrolio greggio (petrolio)
- Dicloroetano
- Diclorobenzene (o e p)
- Diclorodifluorometano sodico (fuso a 98°C)
- Dicloroetano
- Diclorometano
- Diclorotetrafluoroetano
- Etere dietilico
- Dimetilbenzene
- Dimetildiclorosilano
- Etilbenzene
- Etere etilico
- Chetone etilico
- Bromuro di etilene
- Cloruro di etilene
- Dibromuro di etilene (tricloromonofluorometano)
- Dicloruro di etilene
- Cloruro ferrico
- Fluoro
- Freon (tutti i tipi)
- Acido nitrico fumante
- Acido solforico fumante
- Miscela benzina-alcol. (contenente il 10% di metanolo)
- Acido acetico glaciale
- Esano
- Acido idrobromico
- Acido cloridrico
- Acido fluoridrico
- Acido idrofluosilicico (Acido idro-fluorosilicico)
- Bromuro di idrogeno
- Cloruro di idrogeno (HCl)
- Cianuro di idrogeno
- Fluoruro di idrogeno (HF)
- Idrogeno gassoso (H2)
- Idrogeno solforato (idrogeno solforato)

- Iodio
- Isocianati
- Litio (fuso a 181°C)
- Cloruro di litio
- Metano
- Metilbenzene
- Bromuro di metile
- Cloruro di metile
- Cloroformio metilico
- Metacrilato di metile
- Bromuro di metilene
- Cloruro di metilene
- Monoclorobenzene (clorobenzene, MCB)
- Monoclorodifluorometano
- Monoclorotrifluorometano
- Monofluorotriclorometano (F-11)
- Nafta (petrolio, greggio)
- Naftalene
- Acido nitrico - Fumante
- Nitrobenzene (detto anche olio di mirbano)
- Nitrometano
- Ortodiclorobenzene
- Ortoxilene
- Paraxilene
- Percloroetilene
- Fenolo
- Fosgene (gas e liquido)
- Potassio (fuso a 63°C)
- Ossido di propilene (1,2 epossipropano)
- Acido prussico
- Materiali (o ambienti) radioattivi
- Ipoclorito di sodio
- Acido solforico - fumante (Acido solforico - fumante)
- Triossido di zolfo
- Tetraclorodifluoroetano
- Tetracloroetilene
- Stagno (fuso a 232°C)
- Toluene

- 1, 1, 2-tricloroetano
- Tricloroetano
- Tricloroetilene
- Triclorofluorometano
- Triclorometano
- Triclorotrifluoroetano
- Trimetilpropano
- Cloruro di vinile monomero
- Cloruro di vinilidene
- Xilene

29.2.3.3 Gruppo di elementi 3—Connettore idraulico

I connettori idraulici sono normalmente bagnati dal fluido pompato.

I connettori idraulici HI-FLO sono realizzati in PVC-U. Un soggetto responsabile potrebbe dovere selezionare un connettore idraulico di terze parti (terminale di raccordo) o un collare di connessione (dado di raccordo) chimicamente compatibile. Per le dimensioni, vedere la sezione 12.2.1.

Confezione di connessioni idrauliche fornita (2 di ciascun articolo) con le unità di azionamento

Immagine	Descrizione	Dimensioni	Commento
	Connettore idraulico (connettore) Qdos HI-FLO, PVC-U ¾" NPT (F) (100) **Codice prodotto;:** 0M9.601H.U03	Femmina, filettatura NPT ¾" (F)	Forniti in coppia (2 confezioni) con tutte le pompe o le unità di azionamento di ricambio dotate di una spina di alimentazione statunitense (codice prodotto che termina con A).
	Connettore per fluido (connettore idraulico) Qdos HI-FLO, PVC-U Rp ¾" (100) **Codice prodotto;:** 0M9.601R.U03	Femmina, Rp ¾"	Forniti in coppia (2 confezioni) con tutte le pompe o le unità di azionamento di ricambio, ad eccezione dei codici prodotto dotati di una spina di alimentazione statunitense (codice prodotto che termina con A).

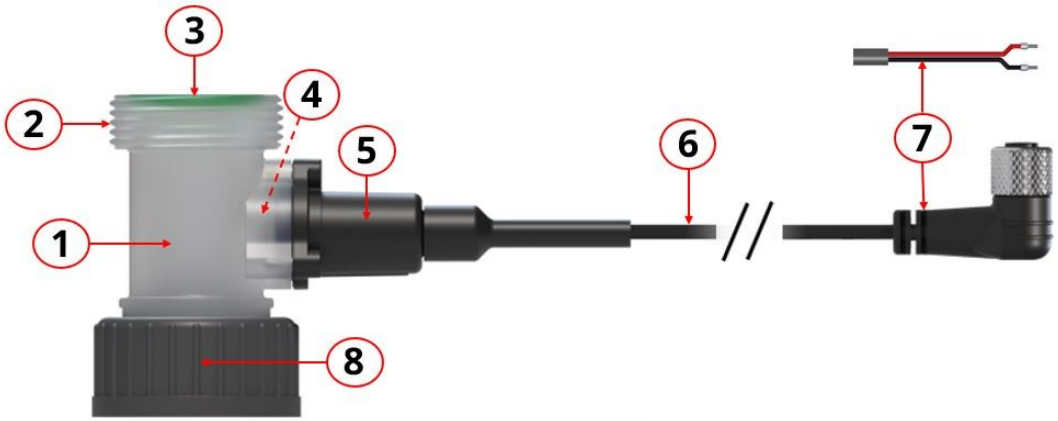
NOTA (100)	Non è possibile utilizzare raccordi filettati in metallo per il collegamento ai connettori idraulici Watson-Marlow HI-FLO.

29.2.3.4 Gruppo di elementi 4—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Un Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO è un articolo della gamma Qdos che può essere collegato alla parte superiore di una testa. È possibile fissare un connettore idraulico o un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO sul Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO.

Alcuni componenti del Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO sono:

- Di norma bagnati
- Di norma non bagnati, ma potrebbero bagnarsi in alcune situazioni



Articolo	Descrizione	Materiale di costruzione	Di norma bagnati dal fluido pompato?	Di norma non bagnati, ma potrebbero bagnarsi in alcune situazioni
1	Raccordo a T del sensore di pressione	PVDF	Sì	
2	Mandata: Connettore di mandata (101) per connettore idraulico oppure Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO	PVDF	No	

Articolo	Descrizione	Materiale di costruzione	Di norma bagnati dal fluido pompato?	Di norma non bagnati, ma potrebbero bagnarsi in alcune situazioni
3	Mandata: O-ring per connettore per fluido (102)	FKM (Viton)	Sì	
4	Interno: Guarnizione tra elemento di rilevamento della pressione e raccordo a T	FKM (Viton)	Sì	
	Interno: Elemento di rilevamento della pressione	Sensore di pressione: ceramica Al_20_3		
5	Alloggiamento del sensore di pressione con guarnizione interna	Alloggiamento: PP 20% GF, Guarnizione: Nitrile	No	Sì (103)
6	Cavo di comando, integrato	Rame, PVC, PU	No	Sì
7	Connettore M12 per cavo di comando o connessioni passacavo cablate dall'utente	Ottone nichelato, Nylon, PU	No	Sì
8	Aspirazione: Dado di connessione per testa Qdos (femmina)(101)	Anello elastico: PP Dado: PVC	No	Sì

NOTA (101) Gli articoli 2 e 8 hanno la stessa filettatura di una testa Qdos.

NOTA (102)

In base al codice prodotto, il kit di rilevamento della pressione è fornito con le guarnizioni seguenti:

O-ringKit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO		
Descrizione	**Codice prodotto**	**O-ring fornito**
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO - Versione passacavo U e U+	0M9.605K.FTT	FKM (Viton) preinstallato nel Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO
Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO	0M9.605K.FTA	

NOTA (103)

La guarnizione interna dell'alloggiamento del sensore di pressione non viene bagnata se il fluido è chimicamente compatibile con l'elemento 4: guarnizione tra il sensore di pressione e il raccordo a T del sensore di pressione. Per maggiori informazioni, vedere la sezione 29.

29.2.3.5 Gruppo di elementi 5—Testa

Questa sezione è ulteriormente suddivisa in voci che sono:

- Di norma bagnati
- Di norma non bagnati, ma potrebbero bagnarsi in alcune situazioni

29.2.3.5.1 GRUPPO DI ELEMENTI 5A—NORMALMENTE BAGNATI

Articolo	Materiale di costruzione	
	Testa ReNu Santoprene	**Testa ReNu SEBS**
Tubi	Santoprene	SEBS
Porta della testa	Polipropilene rinforzato al vetro	PVDF
O-ring delle porte della testa	EPDM (104)	FKM (Viton)
Tappo delle porte della testa	Polipropilene rinforzato al vetro	PVDF
O-ring dei tappi delle porte della testa	EPDM (104)	FKM (Viton)

NOTA (104)	Le teste ReNu Santoprene (150, 300, 600) prodotte prima di dicembre 2025 sono dotate di O-ring in FKM (Viton). Non sostituire il materiale dell'O-ring delle porte della testa poiché gli O-ring interni a contatto con il fluido non possono essere sostituiti dall'utente e devono essere tutti uguali.

29.2.3.5.2 GRUPPO DI ELEMENTI 5B—DI NORMA NON BAGNATI, MA POTREBBERO BAGNARSI IN ALCUNE SITUAZIONI

Codice articolo	Nome articolo	Materiale di costruzione
5B1: Alloggiamento testa	Collare di connessione	PVCu
	Corpo della testa	20% GF PPE+PS
	Copertura guida esterna	20% GF PPE+PS
	Coperchio trasparente	PC
	Guarnizione rotore	NBR e acciaio
	Anello di tenuta	Acciaio inox
	Albero rotore	20% GF PPE+PS
	Etichetta informativa	Poliestere, PET
	Viti	Acciaio inox
	Rondella	Acciaio inox
	Molla	Acciaio inox
	Rondella NBR	NBR
	Pulsante	Noryl
	Guarnizione albero	NBR
	Tappo di scarico	20% GF PPE+PS/ Santoprene
	Tappo troppopieno	Santoprene

Codice articolo	Nome articolo	Materiale di costruzione
5B2: Elementi interni della pompa	Guarnizione rotore	NBR e acciaio
	Anello di tenuta	Acciaio inox
	Albero rotore	20% GF PPE+PS
	Rotore	GF PA6/TPU
	Diaframma tubo	HDPE
	Cuscinetti	Acciaio
	Guarnizioni	NBR
	Lubrificante	Lubrificante a base di PFPE
	Inserti guida	PP
	Varia	Poliestere, Loctite HY4090
5B3: Area di interfaccia tra la testa e l'unità di azionamento	Guarnizione rotore	NBR e acciaio
	Anello di tenuta	Acciaio inox
	Albero rotore	20% GF PPE+PS
	Guarnizioni	NBR
	Copertura guida esterna	20% GF PPE+PS
	Coperchio trasparente	PC
	Pulsante	Noryl

29.2.3.6 Gruppo di elementi 6—Unità di azionamento

I seguenti articoli per le unità di azionamento sono Di norma non bagnati, ma potrebbero bagnarsi in alcune situazioni

Codice articolo	Nome articolo	Materiale di costruzione
6B1: Alloggiamento unità di azionamento	Blocco e custodia cosmetica unità di azionamento	GF PPE+PS
	Custodia alloggiamento unità di azionamento	GF PPE+PS ignifughi
	Tastiera/IUM	Poliestere
	Alloggiamento rilevamento perdite	PC
	Copertura della IUM	PC
	Coperture	Poliestere
	Passacavi	PA6
	O-ring	NBR, FKM (Viton)
	Boccola di sicurezza	Polipropilene
	Guarnizioni custodia unità di azionamento	Silicone
	Viti	Acciaio inox
	Raccordi di ingresso/uscita M12	Lega di zinco, nichelata. (Solo connettore modello M12 (M))
	O-ring M12	FKM Viton [solo connettore modello M12 (M)]
	Piastra di appoggio	PPE/PS rinforzato al vetro al 20%

Codice articolo	Nome articolo	Materiale di costruzione
6B2: Area di interfaccia tra la testa e l'unità di azionamento	Custodia alloggiamento unità di azionamento	GF PPE+PS ignifughi
	Guarnizioni custodia unità di azionamento	Silicone
	Guarnizione dell'albero di azionamento	Santoprene
	Albero di azionamento	Acciaio inox 440C
6B3: Etichette informative	Etichette informative	Poliestere, PET
6B4A: Cavo di alimentazione elettrica (codici articolo che terminano con A)	Guaina esterna	PVC
6B4B: Cavo di alimentazione elettrica (codici articolo che terminano con B, C, D, E, K, R, U, Z)	Guaina esterna	PCP
6B5: Elementi interni unità di azionamento	Miscela	Miscela di materiali, incluso l'alluminio

29.3 Procedura di compatibilità chimica

29.3.1 PASSO 1

Utilizzando la sezione 29.2, stilare un elenco dei materiali di costruzione che di norma sono bagnati durante il pompaggio e il trasferimento del fluido

29.3.2 PASSO 2

Utilizzando la sezione 29.2, stilare un elenco dei materiali di costruzione che sono: Di norma non bagnati, ma potrebbero bagnarsi in alcune situazioni:

1. Superfici esterne del prodotto, bagnate da fuoriuscite o perdite di sostanze chimiche nel fluid path o nell'ambiente operativo
2. Se si utilizza un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO, le superfici esterne del prodotto possono bagnarsi a causa della penetrazione di sostanze chimiche o acidi creati dalla penetrazione di sostanze chimiche contenenti alogenuri nel fluid path. Vedere la sezione 29.2.3.2.1.
3. Nel caso in cui la pompa venga fatta funzionare fino al punto di rottura del tubo della testa, con conseguente fuoriuscita o perdita del fluido pompato sui materiali di costruzione, come ad esempio:
    - Elementi interni della pompa
    - Area di interfaccia tra la testa e l'unità di azionamento. Vedere il Gruppo elementi 5B3 e 6B2

AVVERTENZA

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

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

Se si sta pompando una sostanza chimica che potrebbe reagire con l'alluminio formando un gas esplosivo, non fare funzionare la pompa fino al punto di guasto della testa. Inoltre, è necessario assicurarsi che le sostanze chimiche pompate siano chimicamente compatibili con i materiali di costruzione presenti nell'area di interfaccia tra la testa e l'unità di azionamento: Custodia dell'unità di azionamento, guarnizioni della custodia dell'azionamento, albero di azionamento, guarnizione dell'albero di azionamento. (Vedere il gruppo articoli 5B3: in section 29.2.3.5.2 and item group 6B2: nella sezione 29.2.3.6)

In caso di guasto della testa o di segnalazione di perdita. Arrestare la pompa, rimuoverla dal servizio e seguire la procedura di sostituzione della testa (Vedere la sezione: 27.5.2.4).

29.3.3 PASSO 3

Utilizzando l'elenco dei materiali creato nei passi 1 e 2, determinare la compatibilità chimica:

- Per gli articoli con un codice prodotto Watson-Marlow(105), utilizzare la Guida alla compatibilità chimica Watson-Marlow:

  https://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/
- Per i prodotti non acquistati da di Watson-Marlow, utilizzare le guide alla compatibilità chimica dei fornitori.

NOTA (105)	Un controllo combinato degli elementi normalmente bagnati (Gruppo elementi 5A nella sezione 29.2.3.5.1) della testa è effettuato utilizzando il nome della testa stessa.

Se l'articolo non è compatibile chimicamente o non è possibile determinare la compatibilità chimica:

- Selezionare un altro materiale, ad esempio una testa o un connettore idraulico diversi.
- Valutare nuovamente l'utilizzo previsto. Ad esempio, la sostituzione della testa dopo un determinato numero di ore di funzionamento o di giri prima del guasto della testa stessa per evitare il contatto con materiali di costruzione che normalmente non verrebbero bagnati dal fluid path

29.3.4 PASSO 4

Utilizzando l'analisi di compatibilità chimica creata al passo 3, eseguire una valutazione del rischio per determinare l'effetto e i metodi di controllo del rischio che un soggetto responsabile potrebbe adottare a seguito di un guasto del prodotto dovuto all'incompatibilità chimica e l'impatto risultante di tale guasto su un articolo della gamma Qdos, sul personale o sull'ambiente operativo, come ad esempio:

- Pericolo chimico dovuto al rilascio di sostanze chimiche
- Pericolo fisico dovuto al rilascio di pressione o di frammenti di materiale
- Pericolo di esplosione o incendio dovuto al rilascio di liquidi infiammabili
- Se si utilizza un Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO, un pericolo chimico derivante dal fatto che le superfici esterne del prodotto del tubo flessibile sono bagnate da un acido creato dalla permeazione di sostanze chimiche contenenti alogenuri
- Altri pericoli non elencati in questa sede

29.3.5 PASSO 5

Utilizzando l'analisi dei pericoli e i metodi di controllo dei rischi identificati al passo 4, prima dell'applicazione prevista dagli utenti un soggetto responsabile deve stabilire se il prodotto è adatto a essere installato e utilizzato.

30 FINE VITA DEI PRODOTTI, RICICLAGGIO E SMALTIMENTO

30.1 Fine vita del prodotto

Qualsiasi articolo della gamma di pompe Qdos può giungere a fine vita prima del previsto a causa di un'installazione errata, di un uso improprio o di danneggiamenti. L'ispezione periodica per individuare eventuali danneggiamenti del prodotto è un'attività di manutenzione.

Un articolo della gamma Qdos si può guastare a causa di:

- Usura – L'articolo della gamma Qdos ha raggiunto il normale punto di fine vita a causa dell'usura dei componenti.
- Durata di conservazione – Ogni componente ha una durata di conservazione: vedere la sezione6.2. Quando la durata di conservazione di un componente è scaduta, è necessario sostituirlo.
- Sovrapressione – Come risultato di una pressione superiore alla pressione massima nominale.
- Incompatibilità chimica – L'articolo della gamma Qdos non è compatibile con le sostanze chimiche utilizzate.
- Testa—Perdita di lubrificante– La pompa con la testa montata è stata inclinata oltre 5 gradi.

Una volta che il prodotto ha raggiunto il fine del suo ciclo di vita, un soggetto responsabile deve rimuovere il prodotto dal servizio.

30.2 Riciclo e smaltimento del prodotto

I materiali di costruzione sono indicati nel capitolo Compatibilità chimica.(Vedere la sezione:29.2) per consentire a un soggetto responsabile di stabilire se il prodotto possa essere riciclato o debba essere smaltito.

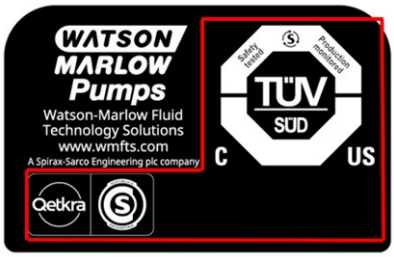
Riciclare o smaltire in conformità alle norme in materia di rifiuti vigenti nell'area geografica dell'organizzazione utilizzatrice.

31 CONFORMITÀ

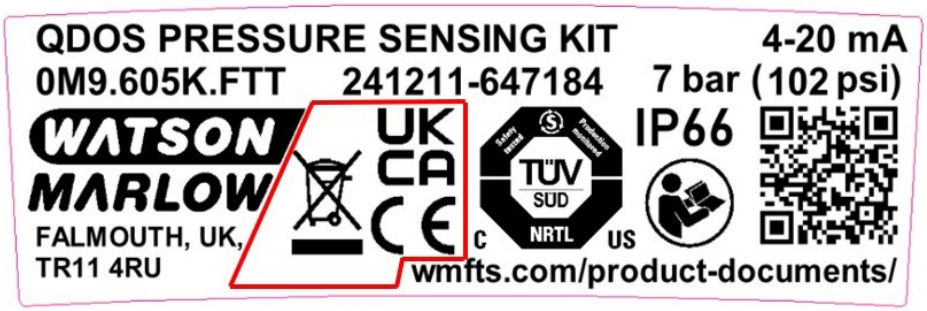
31.1 Marcature di conformità sul prodotto

31.1.1 Posizione del marchio di conformità—Unità di azionamento

Il prodotto è contrassegnato per attestare la conformità. Queste marcature possono essere presente sul prodotto nella posizione mostrata nell'immagine seguente:



31.1.2 Posizione del marchio di conformità—Kit di rilevamento della pressione



31.1.3 Descrizione del marchio di conformità

Sono elencate tutte le marcature della gamma Qdos, tuttavia alcune possono essere applicate solo a determinati modelli o accessori.

Contrassegno	Descrizione	Contrassegno	Descrizione
CE	È conforme alle norme di marcatura applicabili, elencate nella Dichiarazione UE.	UK CA	È conforme alle norme di marcatura applicabili, elencate nella Dichiarazione UKCA.
	La pompa o l'imballo non devono essere smaltiti come rifiuti domestici. Smaltire la pompa e l'imballaggio presso un centro di riciclaggio appropriato per il recupero di apparecchiature elettriche ed elettroniche		È conforme ai requisiti applicabili previsti da ACMA (Australian Communications and Media Authority)
10	RoHS Cina - i prodotti contengono sostanze al di sopra dei limiti RoHS e con un Periodo di utilizzo ambientale di 10 anni		

	Il prodotto è conforme ai requisiti di sicurezza argentini applicabili		Certificato da TUV secondo: Requisiti di sicurezza relativi alle apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio – Parte 1: Requisiti generali • IEC 61010-1:2010/AMD1:2016 • EN 61010-1:2010/A1:2019 • UL 61010-1:2012/R:2019-07 • CSA C22.2 No. 61010-1-12/AMD1:2018-11
	I modelli ReNu 150, 300, 600 (Santoprene), ReNu 300 (SEBS) e il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO con codici prodotto (106): (0M9.605K.FTA e 0M9.605K.FTT) sono certificati NSF/ANSI/CAN 61 e NSF/ANSI/CAN 372 per i requisiti di assenza di piombo. Elenco delle sostanze chimiche compatibili: https://pld.iapmo.org/		

NOTA (106)

Codice prodotto	Descrizione
0M9.605K.FTA	Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO
0M9.605K.FTT	Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO - Versione passacavo U e U+

31.2 Norme

31.2.1 Norme—Unità di azionamento

Pompa	Titolo
Norme CE	Requisiti di sicurezza relativi alle apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio: BS EN 61010- 1
	Gradi di protezione offerti da alloggiamenti (Codice IP): BS EN 60529 emendamenti 1 e 2
	EN 61326-1:2013 Apparecchiature elettriche per la misurazione il controllo e l'uso in laboratorio Requisiti EMC Parte 1
Altre norme	UL 61010-1:2012 Ed.3 +R:21Nov2018
	CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3 +U1;U2;A1
	Soddisfa i requisiti della IEC 61010-1
	Emissioni irradiate/condotte: Soddisfa i requisiti FCC 47CFR, Parte 15
	Soddisfa i requisiti NEMA 4X fino a NEMA 250

31.2.2 Norme—Testa

Contrassegno	Descrizione
LEAD FREE NSF/ANSI/CAN 61 IAPMO R&T ®	Le versioni ReNu 150, 300, 600 (Santoprene), ReNu 300 (SEBS) sono certificate secondo le norme NSF/ANSI/CAN 61 e NSF/ANSI/CAN 372 per quanto riguarda i requisiti di assenza di piombo. Elenco delle sostanze chimiche compatibili: https://pld.iapmo.org/

31.2.3 Norme—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

Contrassegno	Descrizione
LEAD FREE NSF/ANSI/CAN 61 IAPMO R&T ®	Il Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO co codici prodotto (107): (0M9.605K.FTA e 0M9.605K.FTT) sono certificati NSF/ANSI/CAN 61 e NSF/ANSI/CAN 372 per i requisiti di assenza di piombo. Elenco delle sostanze chimiche compatibili: https://pld.iapmo.org/

NOTA (107)

Codice prodotto	Descrizione
0M9.605K.FTA	Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO
0M9.605K.FTT	Kit di rilevamento pressione per Qdos HI-FLO - Versione passacavo U e U+

31.2.4 Norme—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Codice della norma	Titolo della norma
BS EN 16643:2016	Tubi flessibili e gruppi di tubi flessibili in gomma e plastica - Tubi flessibili e gruppi di tubi flessibili rivestiti in fluoroplastica non legata (ad es. PTFE) per prodotti chimici liquidi e gassosi Specifica

31.2.4.1 Prove specifiche parte della BS EN 16643:2016

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

31.3 Documentazione

31.3.1 Documentazione—Pompa

I documenti di conformità stampati sono forniti nell'imballaggio del prodotto.

31.3.2 Documentazione—Kit di rilevamento della pressione Qdos HI-FLO

La Dichiarazione di conformità UE è contenuta nella confezione del prodotto.

31.3.3 Documentazione—Kit connettore per tubi flessibili Qdos HI-FLO

Codice della norma	Titolo della norma
ISO/IEC 17050-1:2004	Valutazione della conformità - Dichiarazione di conformità del fornitore - Parte 1: Requisiti generali (108)
BS EN 10204:2004, 3.1	Prodotti metallici: Tipi di documenti di ispezione (109)
Regolamento FDA 21 CFR	Code of Federal Regulations Title 21(109)
CE1935/2004	Materiali a contatto con prodotti alimentari(109)

NOTA (108)	La confezione del prodotto include un Certificato di prova di pressione e una Dichiarazione di conformità combinati.
NOTA (109)	Le Dichiarazioni di conformità sono disponibili su richiesta. Per maggiori informazioni, contattare il rappresentante Watson-Marlow di zona.

32 GLOSSARIO

A

A secco

Funzionamento con gas nella testa

Adescamento

Aspirazione del fluido nella pompa

Alogenuro

Composto chimico binario, una parte del quale è un atomo di alogeno e l'altra è un elemento o un radicale meno elettronegativo (o più elettropositivo) dell'alogeno, che forma un composto di fluoruro, cloruro, bromuro, ioduro, astaturo o, teoricamente, tennesso.

Aspirazione

La linea, il tubo o la connessione contenente il fluido che scorre nella testa

Attività prevista

Pianificazione dell'utilizzo del prodotto per un'applicazione specifica dell'organizzazione utilizzatrice, ad esempio, a titolo esemplificativo ma non esaustivo: Selezione dell’applicazione del prodotto, installazione, uso sicuro del prodotto da parte degli operatori, pulizia, manutenzione, risoluzione dei problemi o rimozione dal servizio

Azione volumetrica

Il movimento di una quantità costante di fluido ottenuto intrappolando il fluido stesso e forzando (spostando) il volume intrappolato in un tubo o sistema di mandata.

C

Ciclo di vita

L'intera durata del prodotto, dalla data di consegna al fine vita e allo smaltimento.

Collare di connessione (dado di raccordo)

Dado di raccordo con filettatura BSPP da 1¼” che collega il fluid path dell'organizzazione utilizzatrice alla gamma Qdos HI-FLO. I componenti di terze parti nel sistema di raccordi filettati sono disponibili presso fornitori quali Georg Fischer, TP e Durapipe.

Connettore idraulico (terminale di raccordo)

Terminale di raccordo con filettatura NPT ¾” o Rp ¾”. Collega la gamma Qdos HI-FLO al fluid path l'organizzazione utilizzatrice in combinazione con il collare di connessione (dado di raccordo) e l'O-ring Qdos HI-FLO corrispondente. I componenti di terze parti nel sistema di raccordi filettati sono disponibili presso fornitori quali Georg Fischer, TP e Durapipe.

E

Elemento

L'elemento primario all'interno di una testa CWT che agisce contro una guida per trasferire un volume fisso di fluido

F

Fluido

Una sostanza che non ha una forma costante e che reagisce facilmente alla pressione esterna: un gas o (soprattutto) un liquido.

Funzionamento a secco

Funzionamento con gas nella testa

G

Grassetto

Carattere tipografico scuro

M

Mandata

La linea, il tubo o la connessione contenente il fluido che scorre fuori dalla testa

O

Operatore

Un soggetto competente che utilizza il prodotto per l’uso previsto.

P

Pericolo

Fonte di potenziali lesioni

Pompa

La combinazione di unità di azionamento e testa.

Pompa standard

Una combinazione specifica di unità di azionamento e testa

Posizione bagnata

Posizione in cui può essere presente acqua o un altro liquido conduttivo che può causare una riduzione dell'impedenza del corpo umano a causa dell'umidificazione della zona di contatto tra il corpo umano e l'apparecchiatura, o dell'umidificazione della zona di contatto tra il corpo umano e l'ambiente

S

Soggetto responsabile

Un soggetto, competente nella propria area di specializzazione, all'interno dell'organizzazione utilizzatrice o che agisce per conto di quest'ultima, responsabile di: Selezione dell’applicazione del prodotto, installazione, uso sicuro del prodotto da parte degli operatori, pulizia, manutenzione, risoluzione dei problemi o rimozione dal servizio

T

Testa

Il componente che effettua l'azione di pompaggio.

Tubo peristaltico della pompa

Un tubo flessibile installato all'interno di una testa ReNu, attraverso il quale il fluido pompato viene trasferito per effetto di un'azione di compressione del tubo stesso tra un rotore e una guida.