

Pompe Watson-Marlow 620UN / 620U, 620SN / 620S



Sommario

1	Dichiarazione di conformità	3	15.2	Accesso al menu principale	29
2	Dichiarazione relativa al montaggio in sistemi	3	16	Impostazione	31
3	Garanzia di 5 anni	3	16.1	Trim	32
4	Apertura imballaggio pompa	4	16.2	Analogico	33
5	Restituzione delle pompe	5	16.2.1	Input 1: velocità	34
6	Pompe peristaltiche - Panoramica	5	16.2.2	Trim	35
7	Note sulla sicurezza	6	16.2.3	Menu	35
8	Specifiche della pompa	8	16.3	Display	35
8.1	Valori di pressione	13	16.4	Output	36
8.2	Dimensioni	14	16.5	Arresto a distanza	38
9	Procedura di montaggio corretta	15	16.6	Riavvio automatico	39
9.1	Consigli generali	15	16.7	Impostazione della velocità massima consentita	40
9.2	Cosa fare e cosa evitare	16	16.8	Impostazione della velocità minima consentita	40
10	Collegamento a una fonte di alimentazione elettrica	17	16.9	Scorrimento con i tasti SU/GIÙ	41
11	Lista di controllo all'avviamento	18	16.10	Data e ora	41
12	Accensione della pompa per la prima volta	18	16.11	Retroilluminazione	42
13	Accensione per cicli di alimentazione successivi (non in modalità di riavvio automatico)	20	16.12	ROM	42
14	Funzionamento manuale	21	16.13	Lingua	43
14.1	Funzioni della tastiera, 620UN, 620U	21	16.14	Impostazioni predefinite	43
14.2	Funzioni della tastiera, 620SN, 620S	23	16.15	Codice di sicurezza	44
14.3	Velocità	26	16.16	Esci	45
14.4	Direzione	26	17	MemoDose e taratura	45
14.5	Blocco tastiera	26	17.1	Modifica della velocità di dosaggio	46
14.6	Bip tastiera	26	17.2	Funzionamento con interruttore a pedale e altri input/output a distanza con MemoDose	47
14.7	Ripristino dei valori predefiniti	27	17.3	Taratura della portata	47
14.8	Ripristino della lingua	27	17.4	Esci	49
14.9	Retroilluminazione	27	18	Dettagli piedinatura	49
14.10	Riavvio automatico	27	19	Uscita	50
14.6	Funzionamento manuale e input/output digitali a distanza	28	20	Cablaggio del comando automatico con modulo 620N	51
15	Menu principale	29	20.1	Smontaggio e rimontaggio del modulo 620N	51
15.1	Funzioni della tastiera nelle schermate dei menu	29	20.2	Cablaggio	52
			20.3	Velocità: input analogico	55
			20.4	Velocità: output analogico	56

20.5	Output frequenza tachimetro	56	26.1	Informazioni chiave per la sicurezza 620RE, 620RE4 e 620R	76
20.6	Input di funzionamento/arresto	57	26.2	Protezione di sicurezza 620RE, 620RE4 e 620R	76
20.7	Input di direzione	57	26.3	Condizioni di pompaggio 620RE, 620RE4 e 620R	77
20.8	Input di commutazione automatica/manuale	58	26.4	Installazione pompa 620RE, 620RE4 e 620R	77
20.9	Input MemoDose	58	26.5	Funzionamento generale 620RE, 620RE4 e 620R	78
20.10	Input di rilevamento perdite	58	26.6	Caricamento dell'elemento tubo 620RE e 620RE4	79
20.11	Output 1, 2, 3, 4	59	26.7	Caricamento del tubo continuo 620R	80
20.12	Tensioni di alimentazione	59	26.8	Rimozione dell'elemento tubo o del tubo continuo 620RE, 620RE4 e 620R	81
21	Cablaggio del comando automatico senza modulo 620N	61	26.9	Manutenzione 620RE, 620RE4 e 620R	81
21.1	Velocità: input analogico	62	26.10	CIP e SIP 620RE, 620RE4 e 620R	84
21.2	Velocità: output analogico	63	26.11	Ricambi testina 620RE, 620RE4 e 620R	85
21.3	Output frequenza tachimetro	63	27	Dati prestazioni 620RE, 620RE4 e 620R	87
21.4	Input di funzionamento/arresto	64	27.1	Portate 620RE, 620RE4 e 620R	88
21.5	Input di direzione	64	28	Codici prodotto tubi 620R	90
21.6	Input di commutazione automatica/manuale	65	29	Codici prodotto elementi tubo LoadSure 620RE e 620RE4	91
21.7	Input MemoDose	65	30	Accessori pompa	92
21.8	Input di rilevamento perdite	66	31	Marchi di fabbrica	93
21.9	Output di stato della pompa	67	32	Avvertenza di non utilizzo di pompe in applicazioni collegate a pazienti	93
21.9.1	Output logico 1	67	33	Documenti pubblicati	93
21.9.2	Output logico 2	68	34	Certificato di decontaminazione	94
21.9.3	Output logico 3	69			
21.9.4	Output logico 4	69			
21.10	Tensioni di alimentazione	70			
22	Comando e funzionamento automatici	71			
23	Diagnostica dei problemi	73			
23.1	Codici di errore	74			
24	Manutenzione del meccanismo di azionamento	75			
25	Ricambi per il meccanismo di azionamento	75			
26	Testine 620RE, 620RE4 e 620R	76			

UN, U, SN, S

1 Dichiarazione di conformità



La presente dichiarazione è stata emessa relativamente alle pompe Watson-Marlow 620UN, 620U, 620SN e 620S in data 19 settembre 2005. L'utilizzo della pompa in modo autonomo è conforme a: Normativa sui macchinari 2006/42/EC, Normativa sulle emissioni elettromagnetiche 2004/108/EC.



Questa pompa figura nell'elenco ETL: Numero di controllo ETL 3050250. Certificazione secondo standard CAN/CSA C22.2 N. 61010-1. Conforme allo standard UL 61010A-1.

Vedere 8 Specifiche della pompa.

UN, U, SN, S

2 Dichiarazione relativa al montaggio in sistemi

Quando questa pompa deve essere installata all'interno di una macchina o montata insieme con altre macchine, non deve essere messa in funzione finché tutti i relativi macchinari non sono stati dichiarati conformi alla Normativa sui macchinari 2006/42/EC.

Responsabile: Christopher Gadsden, Direttore Generale, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, Inghilterra. Telefono +44 (0) 1326 370370 Fax +44 (0) 1326 376009.

Le informazioni contenute in questo manuale sono ritenute corrette al momento della pubblicazione. Tuttavia, la Watson-Marlow Limited non accetta alcuna responsabilità in caso di errori od omissioni. La Watson-Marlow Bredel ha come politica il miglioramento continuo dei prodotti e si riserva il diritto di modificare le specifiche senza preavviso. Il presente manuale deve essere usato solo per la pompa alla quale è stato allegato. I modelli precedenti o successivi possono presentare differenze. Per i manuali più aggiornati, visitare il sito Web della Watson-Marlow: <http://www.watson-marlow.com>

UN, U, SN, S

3 Garanzia di 5 anni

Per quanto riguarda le pompe con carter 520, 620 o 720 acquistate in data successiva al 1 gennaio 2007, la Watson-Marlow Limited ("Watson-Marlow") garantisce, tramite sue sussidiarie o suoi distributori autorizzati e secondo quanto riportato nelle condizioni e nelle eccezioni riportate di seguito, di riparare o sostituire gratuitamente qualsiasi parte del prodotto che si guasti entro cinque anni dalla data di produzione del prodotto. Tale guasto deve essersi verificato a seguito di un difetto del materiale o di lavorazione e non essere il risultato dell'utilizzo in mancata conformità con le istruzioni riportate nel presente manuale.

La Watson-Marlow non è responsabile per perdite, danni o spese direttamente o indirettamente relative a o causate dall'uso dei suoi prodotti, inclusi danni o lesioni causati ad altri prodotti, macchinari, edifici o proprietà. La Watson-Marlow non sarà responsabile di danni consequenziali, inclusi, ma non limitandosi a, perdite di profitto, perdite di tempo, inconvenienti, perdite di prodotto pompato e di produzione. La presente garanzia non costituisce obbligo per la Watson-Marlow di sostenere costi di rimozione, installazione o trasporto, o qualsiasi altro costo relativo a richiesta di risarcimento danni legato a garanzia.

Di seguito sono elencate le condizioni e le eccezioni specifiche relative alla presente garanzia:

Condizioni

- I prodotti devono essere restituiti a spese del mittente e previo accordo di ritiro, alla Watson-Marlow, o presso un distributore autorizzato Watson-Marlow.
- Tutte le riparazioni o modifiche devono essere effettuate dalla Watson-Marlow Limited, o da un distributore autorizzato Watson-Marlow, oppure in seguito all'esplicito consenso della Watson-Marlow.
- La Watson Marlow non sarà responsabile di nessuna garanzia espressa a nome e per conto della Watson-Marlow da qualunque persona, compresi i rappresentanti della Watson-Marlow, le sue sussidiarie o i suoi distributori, che non rientri nei termini specificati nella presente garanzia, a meno che tale garanzia non venga espressamente approvata per iscritto da un Direttore o Dirigente della Watson-Marlow.

Eccezioni

- La presente garanzia non copre riparazioni o servizi di manutenzione necessari in seguito all'usura del prodotto oppure causati dalla mancata regolare manutenzione del prodotto.
- Sono esclusi tutti gli elementi di pompaggio e quelli relativi a tubi, in quanto considerati articoli di consumo.
- Sono esclusi tutti i prodotti che, secondo il parere della Watson-Marlow, sono stati usati in modo improprio o sono stati soggetti ad abuso, danni volontari, accidentali o trascuratezza.
- Tra le cause di danni si escludono casi di sovraccorrente.
- Si escludono danni causati da agenti chimici
- La presente garanzia non copre le testine delle pompe e i rulli.
- La presente garanzia non copre la serie di testine 620R, nei casi in cui il prodotto venga pompato al di sopra di 2 bar in condizioni superiori a 165 giri/min.
- La presente garanzia non copre testine delle gamme 313/314 e a microcassette. Sono inoltre escluse le testine di estensioni 701, tuttora regolate dalla garanzia standard di 1 anno per testine. Il meccanismo di azionamento al quale sono collegate è coperto dalla presente garanzia di 5 anni.
- Sono esclusi elementi ausiliari quali ad esempio dispositivi di rilevamento perdite.

UN, U, SN, S

4 Apertura imballaggio pompa

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

Eliminazione dell'imballo

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

Ispezione

Controllare che tutti i componenti siano presenti. Ispezionare i componenti per verificare che non siano stati danneggiati durante il trasporto. Se qualche componente è danneggiato o manca, rivolgersi immediatamente al distributore.

Componenti forniti

Le pompe 620UN, 620U, 620SN e 620S sono adatte alle testine serie 620R e vengono fornite come:

- Unità di azionamento pompa 620R dotata di testina 620R, 620RE o 620RE4 (vedere 8. Specifiche della pompa).
- Un modulo 620N per la protezione dell'ingresso pompa secondo lo standard IP66, NEMA 4X, per il modello 620UN o 620SN.

Nota: il modulo viene applicato alla pompa per la spedizione, ma deve essere smontato per consentire il cablaggio, la selezione della tensione e l'ispezione dei fusibili, quindi rimontato prima di mettere in funzione la pompa.

- Il cavo di alimentazione adeguato per la pompa.
- CD-ROM in formato PC contenente queste istruzioni operative.
- Manuale di riferimento rapido.

Nota: alcune versioni di questo prodotto includono componenti diversi da quelli elencati sopra. Controllare il proprio ordine d'acquisto.

Magazzinaggio

Questo prodotto ha una durata a magazzino prolungata. Tuttavia, occorre prestare attenzione dopo il magazzinaggio per assicurare che tutte le parti funzionino correttamente. Gli utenti devono essere consapevoli che la pompa contiene una batteria che ha una durata di sette anni se non utilizzata. È sconsigliato un magazzinaggio prolungato per i tubi delle pompe peristaltiche. Seguire le istruzioni di stoccaggio riportate e rispettare le date di scadenza dei tubi.

UN, U, SN, S

5 Restituzione delle pompe

Qualsiasi apparecchiatura che sia stata contaminata da fluidi del corpo umano, prodotti chimici tossici o qualunque altra sostanza pericolosa per la salute, o sia stata esposta ad essi, deve essere decontaminata prima di essere rispedita alla Watson-Marlow o a un suo distributore.

Sarà necessario affiggere sul lato esterno del cartone di spedizione il certificato riportato sul retro delle presenti istruzioni operative oppure una dichiarazione firmata. Tale certificato è necessario anche se la pompa non è mai stata utilizzata.

Se la pompa è stata utilizzata, occorre specificare per iscritto quali fluidi sono stati a contatto con essa e la procedura impiegata per la pulizia, insieme a una dichiarazione che la pompa è stata decontaminata.

UN, U, SN, S

6 Pompe peristaltiche - Panoramica

Le pompe peristaltiche costituiscono il tipo di pompa più semplice possibile poiché non presentano valvole, tenute o guarnizioni che possono intasarsi o corrodarsi. Il fluido entra in contatto solo con l'interno del tubo, eliminando quindi la possibilità che il corpo della pompa contaminino il fluido o che il fluido contaminino la pompa. Le pompe peristaltiche possono funzionare anche senza liquidi.

Funzionamento

Un tubo comprimibile viene schiacciato tra un rullo e il corpo della testina lungo un arco di cerchio, creando un'occlusione nel punto di contatto. Man mano che il rullo avanza lungo il tubo, avanza anche l'occlusione. Dopo che il rullo è passato, il tubo riprende la forma originale, creando un vuoto parziale che viene riempito dal fluido aspirato dal tubo di ingresso.

Prima che il rullo raggiunga la fine del corpo della testina, un secondo rullo comprime il tubo all'inizio del corpo, isolando un volume di fluido tra i punti di compressione. Mentre il primo rullo lascia il corpo della testina, il secondo continua ad avanzare, espellendo il volume di fluido attraverso l'attacco di scarico della pompa. Contemporaneamente, viene creato un nuovo vuoto parziale dietro il secondo rullo nel quale viene aspirato altro fluido dal tubo di ingresso.

Non si ha né un riflusso né un effetto sifone e la pompa sigilla con efficacia il tubo

quando è inattiva. Non sono necessarie valvole.

Questo principio può essere dimostrato schiacciando un tubo morbido tra il pollice e l'indice e facendolo scorrere: il fluido viene espulso da un'estremità del tubo mentre ne viene aspirato altro dall'altra estremità.

Il tratto digerente degli animali funziona in modo analogo.

Applicazioni idonee

Le pompe peristaltiche sono ideali per la maggior parte dei fluidi, tra cui fluidi viscosi, aggressivi, corrosivi e abrasivi, fluidi che devono essere gestiti senza tagli o interruzioni e fluidi che contengono solidi in sospensione. Sono particolarmente utili per operazioni di pompaggio in cui l'igiene è importante.

Le pompe peristaltiche funzionano sul principio del trasporto meccanico positivo. Sono particolarmente indicate per applicazioni di misurazione, dosaggio ed erogazione. Le pompe sono facili da installare, semplici da usare e non costose sotto il profilo della manutenzione.

UN, U, SN, S

7 Note sulla sicurezza

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

L'installazione o la periodica manutenzione deve essere eseguita da personale esperto o adeguatamente istruito, con supervisione effettuata seguendo un sistema



Questo simbolo, utilizzato sulla pompa e nel presente manuale, indica: Attenzione, rischio di scosse elettriche.



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



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



Questo simbolo, utilizzato sulla pompa e nel presente manuale, indica: Riciclare il prodotto ai sensi della normativa europea WEEE (norma sullo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche).



Esiste un tipo di fusibile T5A H da 250 V che può essere sostituito dall'utente nel portafusibili al centro della piastra interruttori sulla parte posteriore della pompa. Nel caso del modello 620UN o 620SN, occorre rimuovere il modulo 620N per consentire l'accesso al quadro interruttori. Vedere 20.1 Smontaggio e rimontaggio del modulo 620N. All'interno della pompa, sono presenti fusibili termici con ripristino automatico in 60 secondi; in caso di scatto, viene visualizzato un messaggio di errore. La pompa non contiene fusibili o componenti sui quali l'utente può intervenire.



Le operazioni fondamentali relative a sollevamento, trasporto, installazione, avviamento, manutenzione e riparazione devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato. L'unità deve essere isolata dall'alimentazione elettrica mentre si effettua l'intervento.

di lavoro sicuro.

Nella testina sono presenti parti in movimento. Prima di aprire la protezione fissa sbloccabile con chiave, assicurarsi che vengano rispettate le seguenti istruzioni sulla sicurezza.

- Assicurarsi che la pompa sia isolata dall'alimentazione elettrica.
- Verificare che non vi sia pressione nelle tubazioni.
- Se si è verificato un guasto del tubo, assicurarsi che l'eventuale fluido presente nella testina sia stato scaricato in un contenitore o canale di scolo adeguato.
- Indossare indumenti protettivi e una protezione per gli occhi se si pompano fluidi pericolosi.
- Un primo dispositivo di salvaguardia dell'operatore dalle parti in rotazione della pompa è fornito dalla protezione fissa della testina. Le protezioni differiscono a seconda del tipo di testina. Vedere la sezione Testina del presente manuale: 29.
- Un'ulteriore salvaguardia dell'operatore dalle parti in rotazione è costituita dall'accensione esclusiva dell'indicatore della protezione della testina. Questa funzione arresta la pompa in caso di involontaria apertura della protezione della testina durante il funzionamento della pompa. Per ulteriori informazioni sugli orientamenti possibili della testina, vedere la sezione del manuale relativa alle testine: 26.

Questa pompa deve essere usata solo per lo scopo specificato. La pompa deve essere sempre accessibile per facilitarne l'uso e la manutenzione. I punti di accesso non devono essere né ostruiti né bloccati. Per isolare l'unità motore dalla rete in caso di emergenza, scollegare la spina di alimentazione della pompa. Posizionare la pompa in modo da rendere agevole lo scollegamento della spina di alimentazione.



Questo prodotto non è conforme alla normativa ATEX e non deve essere usato in atmosfere esplosive.

Non montare sull'unità di azionamento dispositivi che non siano quelli testati e approvati dalla Watson-Marlow. In caso contrario, si possono provocare infortuni alle persone o danni alle apparecchiature per i quali la casa costruttrice declina ogni responsabilità.

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

Le superfici esterne della pompa possono diventare molto calde durante il funzionamento. Non prendere in mano la pompa mentre è in funzione. Prima di maneggiare la pompa dopo l'uso, lasciarla raffreddare.

Non cercare di azionare il meccanismo di azionamento senza testina.

La pompa pesa oltre 18 kg (il peso esatto dipende dal modello della pompa e dalla testina; vedere la sezione 8 relativa alle specifiche della pompa). Il sollevamento della pompa deve essere effettuato attenendosi alle linee guida fornite dalla normativa in materia di Salute e Sicurezza. Ai lati dell'involucro inferiore, sono presenti alcune cavità per agevolare la presa dell'unità con le dita durante il sollevamento; la pompa, inoltre, può essere agevolmente sollevata afferrando la testina e (ove presente) il modulo 620N sul retro della pompa.

UN, SN

8 Specifiche della pompa

Le etichette apposte sul retro della pompa contengono i dati relativi al costruttore e al contatto, il numero di riferimento, il numero di serie e i dati relativi al modello del prodotto.



UN, U, SN, S

Le stesse informazioni si trovano sul quadro interruttori dell'unità di azionamento, accessibile dopo lo smontaggio del modulo 620N. La figura sottostante mostra un'immagine del modello 620SN incassato. Il numero dei connettori varia a seconda del modello.



UN, U

Modelli 620UN, IP66 NEMA 4X e 620U, IP31

Questa pompa può essere gestita tramite tastiera o a distanza. Essa presenta le seguenti caratteristiche:

Comando manuale

Regolazione della velocità; funzionamento e arresto; controllo direzione; tasto "max" per un rapido adescamento.

Comando a distanza

La pompa può essere gestita in modo digitale con la chiusura di un contatto o l'input di un segnale logico per azionarla.

Comando analogico

La velocità della pompa può essere gestita tramite un input di segnale analogico compreso nell'intervallo 0-10 V, 1-5 V o 4-20 mA.

Output

Un segnale di output a 0-10 V, 4-20 mA o 0-1258 Hz fornisce il feedback della velocità della pompa. Vi sono quattro output di stato digitali (620U) o a relè (620UN) che possono essere configurati nel software per gestire una varietà di parametri della pompa.

MemoDose

Consente il dosaggio preciso e ripetuto. Memorizza un impulso di conteggio proveniente dal motore. Questo conteggio viene ripetuto ogni volta che viene premuto il tasto **START** per fornire una dose singola.

Taratura

Usa lo stesso conteggio impulsi di MemoDose. È possibile immettere il volume pompato corrispondente per tarare la portata della pompa.

Interruttore di protezione

Un primo dispositivo di salvaguardia dell'operatore dalle parti in rotazione della pompa è fornito dalla protezione fissa. Un'ulteriore salvaguardia dell'operatore dalle parti in rotazione è costituita dall'accensione esclusiva dell'indicatore della protezione della testina.

SN, S**Modelli 620SN, IP66 NEMA 4X e 620S, IP31**

Questa pompa funziona solo con il comando manuale. Non vi sono collegamenti per il comando esterni. Tutte le funzioni della pompa sono gestite tramite tastiera. Essa presenta le seguenti caratteristiche.

Comando manuale

Regolazione della velocità; funzionamento e arresto; controllo direzione; tasto "max" per un rapido adescamento.

MemoDose

Consente il dosaggio preciso e ripetuto. Memorizza un impulso di conteggio proveniente dal motore. Questo conteggio viene ripetuto ogni volta che viene premuto il tasto **START** per fornire una dose singola.

Taratura

Usa lo stesso conteggio impulsi di MemoDose. È possibile immettere il volume pompato corrispondente per tarare la portata della pompa.

Interruttore di protezione

Un primo dispositivo di salvaguardia dell'operatore dalle parti in rotazione della pompa è fornito dalla protezione fissa. Un'ulteriore salvaguardia dell'operatore dalle parti in rotazione è costituita dall'accensione esclusiva dell'indicatore della protezione della testina.

IP		NEMA
Prima cifra	Seconda cifra	
3 Protezione dall'introduzione di oggetti solidi di diametro superiore a 2,5 mm. Non è consentito l'accesso ad attrezzi, fili, ecc. con spessore superiore a 2,5 mm	1 Protezione dall'accidentale gocciolamento perpendicolare di acqua. Devono essere evitati effetti dannosi.	2 Utilizzare all'interno per offrire un maggior grado di protezione dal versamento di limitate quantità d'acqua e dallo sporco
5 Protezione da pericolosi depositi di polvere. La penetrazione di polvere non è consentita del tutto, ma se ne evita un eccessivo accumulo che potrebbe compromettere il corretto funzionamento dell'apparecchiatura. Protezione completa dal contatto.	5 Protezione dall'acqua proiettata da ugelli in qualsiasi direzione verso l'apparecchiatura (alloggiamento). Devono essere evitati effetti dannosi (getti d'acqua)	12 Utilizzare all'interno per offrire un maggior grado di protezione da polvere, deposito di sporcizia e gocciolamento di liquidi non corrosivi.
		13 Utilizzare all'interno per offrire un maggior grado di protezione dalla polvere e da spruzzi d'acqua, olio e refrigeranti non corrosivi.
6 Protezione dalla penetrazione di polvere (a tenuta antipolvere). Protezione completa dal contatto.	6 Protezione da ondate o potenti getti d'acqua. Evitare l'introduzione di acqua nell'apparecchiatura (alloggiamento) in quantità pericolose (con spruzzo)	4X Utilizzare all'interno o all'esterno* per offrire un maggior grado di protezione da spruzzi d'acqua, polveri e pioggia, acqua condotta nei tubi flessibili; protezione contro danni conseguenti alla formazione di ghiaccio sull'alloggiamento. (Resistenza alla corrosione: 200 ore di spruzzatura con sale)

* Le pompe con carter 620 sono tarate esclusivamente su NEMA 4X (per utilizzo all'interno).

Peso unità

	Solo meccanismo di azionamento	+ 620R, 620RE	+ 620RE4
IP31	16,5 kg, 36 lb 6 oz	19,6 kg, 43 lb 3 oz	20,1 kg, 44lb 5 oz
IP66 NEMA 4X	17,4 kg, 38 lb 6 oz	20,5 kg, 45 lb 3 oz	21,0 kg, 46 lb 5 oz

Specifiche della pompa

Campo di controllo (rapporto abbassamento)	0,1-265 giri/min (2650:1)
Tensione/frequenza alimentazione	Filtrata 100-120 V / 200-240 V 50/60 Hz 1ph
Fluttuazione massima della tensione	±10% della tensione nominale. È necessaria un'alimentazione elettrica di rete correttamente regolata, oltre a un collegamento cavi conforme alle normative sui livelli di rumorosità
Categoria di installazione (categoria di sovratensione)	II
Potenza assorbita	250 VA
Corrente a pieno carico	<0,6 A a 230 V; <1,25 A a 115 V
Versione Eprom	Accessibile tramite il software della pompa
Protezione da infiltrazioni - 620UN, 620SN	Da IP66 a BS EN 60529; equivalente a NEMA 4X - NEMA 250* (per utilizzo all'interno). Adatto a processi industriali con elevati carichi di lavoro e ambienti non puliti. Il meccanismo di azionamento è dotato di uno sfiato a membrana in Gore per equilibrare la pressione all'interno dell'alloggiamento, allo scopo di prevenire l'infiltrazione di acqua e di vapori corrosivi.
Protezione da infiltrazioni - 620U, 620S	IP31 conforme a BS EN 60529. Equivalente a NEMA 2, per utilizzo all'interno. Protezione dal gocciolamento di acqua e dal deposito di sporcizia. La pulizia può essere effettuata strofinando con un panno umido, evitando l'immersione.
Opzioni testina	620R, 620RE, 620RE4
Gamma temperature d'esercizio	da 5 a 40 °C
Gamma temperature di magazzinaggio	Da -25 °C a 65 °C
Altitudine massima	2.000 m
Umidità (senza condensa) (620U, 620S)	80% fino a 31 °C, con diminuzione lineare fino a 50% a 40 °C
Umidità (con condensa) (620UN, 620SN)	10% - 100% umidità relativa
Peso	Vedere tabella alla pagina precedente
Rumorosità	<70 dB(A) a 1 m

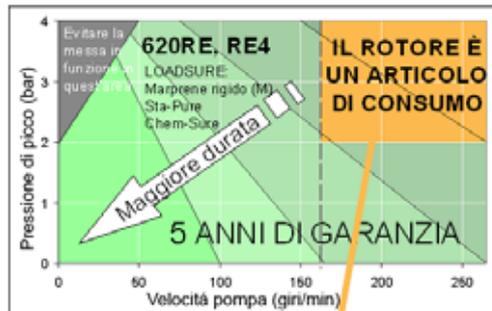
* Proteggere dall'esposizione prolungata ai raggi ultravioletti.

Normative

	Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche di macchine: BS EN 60204-1
	Requisiti di sicurezza relativi ad apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio: BS EN 61010-1 incorporante Categoria A2 2, Grado di inquinamento 2
	Livelli di protezione offerti da alloggiamenti (Codice IP): BS EN 60529 emendamenti 1 e 2
	Emissioni condotte: BS EN 55011 A1 e A2, Classe A, richiamata da BS EN 61000-6-4
	Emissioni irradiate: BS EN 55011 A1 e A2, Classe A, richiamata da BS EN 61000-6-4
Normative armonizzate CE	Immunità alle scariche elettrostatiche: BS EN 61000-4-2
	Immunità ai campi elettromagnetici irradiati a radiofrequenza: BS EN 61000-4-3 A1 e A2, richiamata da BS EN 61000-6-2
	Immunità ai transitori veloci e ai treni d'impulsi: BS EN 61000-4-4 A1 e A2, livello 3 (2 kV), richiamata da BS EN 61000-6-2
	Prova di immunità agli impulsi ad alta tensione: BS EN 61000-4-5 A1 e A2, richiamata da BS EN 61000-6-2
	Immunità ai disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza: BS EN 61000-4-6, richiamata da BS EN 61000-6-2
	Immunità ai cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione: BS EN 61000-4-11, richiamata da BS EN 61000-6-2
	Emissioni di corrente armonica: BS EN 61000-3-2 A2
	Pompe e unità di pompaggio per liquidi - Requisiti di sicurezza comuni: BS EN 809
Altre normative	UL 61010A-1
	CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1
	Emissioni condotte FCC 47 CFR, Parte 15.107
	Emissioni irradiate FCC 47 CFR, Parte 15
	Da NEMA 4X a NEMA 250 (per utilizzo all'interno) solo per prodotti IP66

8.1 Valori di pressione

Pompaggio ad alta pressione 0-4 bar

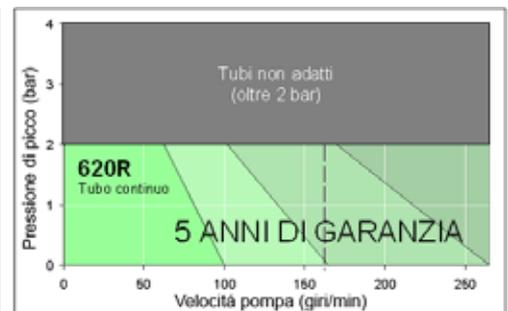
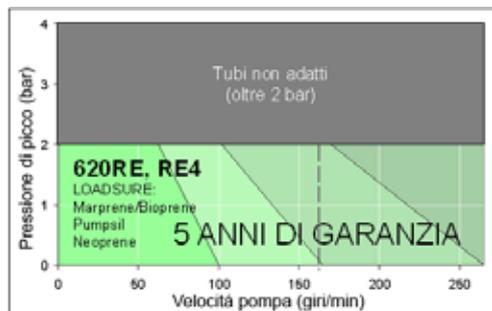


Oltre 165g/min e 2bar il rotore puo' consumarsi
 ↪ per confermare

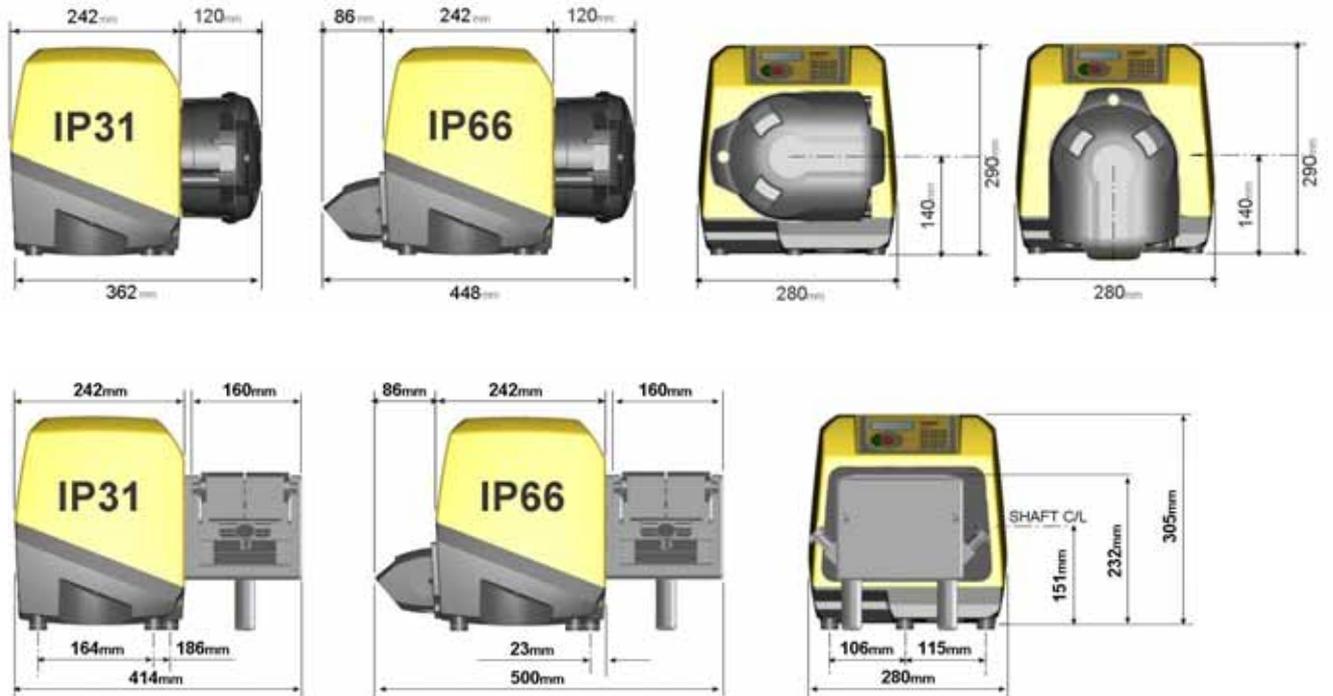
La velocità di funzionamento predefinita della pompa è pari a 165 giri/min. Può funzionare anche a velocità superiori, fino a 265 giri/min. Va notato, comunque, che:

- **La garanzia relativa al rotore dei modelli 620RE e 620RE4 è limitata a 2 bar da 165 giri/min a 265 giri/min.**
- Impostando una velocità superiore a 165 giri/min, viene visualizzato un messaggio di avviso.
Nota: si applica solo alle testine 620RE MarkII e 620RE4 MarkII.
- Oltre i 165 giri/min, il software della pompa registra la durata del funzionamento.

Pompaggio ad alta pressione 0-2 bar



8.2 Dimensioni



9 Procedura di montaggio corretta

9.1 Consigli generali

Posizione

Il montaggio effettuato in modo corretto aumenta la durata utile dei tubi. Collocare la pompa su una superficie piana, orizzontale, rigida ed esente da vibrazioni eccessive, in modo da assicurare la corretta lubrificazione del riduttore. Consentire la circolazione dell'aria attorno alla pompa per assicurare la dispersione del calore. Assicurarsi che la temperatura dell'ambiente circostante non superi i 40 °C.

Non sovrapporre altre pompe 620 alla pompa. È tuttavia consentito sovrapporre altre apparecchiature alla superficie superiore della pompa 620 (purché la temperatura ambiente non superi i 40 °C).

Scollegamento di emergenza

Per isolare l'unità motore dalla rete in caso di emergenza, scollegare la spina di alimentazione della pompa. Posizionare la pompa in modo da rendere agevole lo scollegamento della spina di alimentazione. Il tasto **STOP** sulla tastiera ferma sempre la pompa. Tuttavia, si consiglia di installare un dispositivo di arresto d'emergenza locale nell'alimentazione elettrica diretta alla pompa.

Valvole

Le pompe peristaltiche sono autoadescenti e autosigillanti contro il riflusso. Non sono necessarie valvole nelle tubature di ingresso o di scarico. Le valvole nel flusso di processo devono essere aperte prima di far funzionare la pompa. Si consiglia agli utenti di installare un dispositivo di riduzione della pressione tra la pompa e una valvola qualsiasi sul lato di scarico della pompa come protezione contro eventuali danni provocati dall'entrata in funzione accidentale con la valvola di scarico chiusa.

La pompa può essere installata in modo che la direzione di rotazione del rotore sia in senso orario o antiorario, a seconda della necessità.

Materiali tubi: consigli per il rodaggio

I tubi Sta-Pure, Chem-Sure e Marprene TM, se nuovi, sono di difficile compressione. Quando si utilizzano tubi realizzati con questo tipo di materiali, è consigliabile eseguire i primi cinque giri della testina alla velocità di 10 giri/min o a velocità superiori. Se si eseguono giri a velocità inferiori, il sistema di sicurezza incorporato nel software del meccanismo di azionamento della pompa potrebbe indurre un arresto e visualizzare un messaggio di errore dovuto a sovratensione.

Consigli relativi alla pressione

Nella maggior parte dei casi, si assicura la massima durata del rotore e dei tubi facendo funzionare la testina a bassa velocità, in particolare in condizioni di alta pressione. Tuttavia, per mantenere buone prestazioni in condizioni di pressione superiori a 2 bar, evitare di far funzionare la testina a velocità inferiori a 50 giri/min. Nel caso sia necessario far funzionare la pompa con bassi valori di portata e alti valori di pressione, si consiglia di utilizzare un tubo di minori dimensioni.

9.2 Cosa fare e cosa evitare

Non installare la pompa in uno spazio esiguo che non consenta un flusso d'aria adeguato attorno alla pompa stessa.

Assicurarsi che, quando il modulo a tenuta 620N è montato, le guarnizioni siano intatte e posizionate correttamente. Assicurarsi che i fori per le guarnizioni dei cavi siano sigillati correttamente per garantire la conformità alla certificazione IP66/NEMA 4X.

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

Far sì che le tubature di mandata e aspirazione siano il più possibile brevi e dirette (anche se è meglio che non siano più corte di un metro) e seguano il percorso più rettilineo. Usare curve ad ampio raggio: il raggio deve essere almeno quattro volte il diametro del tubo. Verificare che i tubi di collegamento e i raccordi siano adeguatamente tarati per sopportare la pressione prevista per la tubatura. Evitare riduttori dei tubi e tratti di tubo di diametro inferiore a quello della sezione della testina, in particolar modo nei tubi sul lato aspirazione. Eventuali valvole nella tubatura (di norma non necessarie) non devono limitare il flusso. Eventuali valvole nella linea del flusso devono essere aperte quando la pompa è in funzione.

Usare tubi di aspirazione e mandata con un diametro uguale o superiore al diametro interno del tubo collegato alla testina. Quando si pompano fluidi viscosi, usare tratti di tubo con un diametro interno diverse volte superiore a quello del tubo di pompaggio.

Assicurare che sui tratti di tubo più lunghi, almeno un metro di tubo flessibile liscio sia collegato all'attacco di ingresso e scarico della pompa, in modo da minimizzare le perdite di impulsi e la pulsazione nella tubatura. Questo è particolarmente importante con i fluidi viscosi e nei collegamenti a un tubo rigido.

Collocare se possibile la pompa in corrispondenza o appena al di sotto del livello del fluido da pompare. Questo assicura un'aspirazione immersa e la massima efficienza di pompaggio.

Mantenere il corpo della testina e tutte le parti in movimento puliti, non contaminati e senza detriti.

Far funzionare a una velocità ridotta quando si pompano fluidi viscosi (vedere i consigli relativi alla pressione in 9.1 Consigli generali). L'aspirazione immersa aumenta il rendimento nel pompaggio in tutti i casi, in particolare per i materiali viscosi.

Ritarare dopo la sostituzione dei tubi, del fluido o di qualsiasi tubatura di collegamento. Si consiglia inoltre di ritarare periodicamente la pompa per mantenerne la precisione.

I modelli **IP66/NEMA 4X** possono essere lavati con un getto d'acqua ma non immersi. Proteggere dall'esposizione prolungata ai raggi ultravioletti.

I modelli **IP31** possono essere puliti con un panno umido, ma non devono essere lavati con getto d'acqua o per immersione. La parte anteriore dei modelli IP31 è ulteriormente protetta contro leggeri versamenti sulla pompa.

Quando si usano tubi continui in Marprene o Bioprene, tendere di nuovo il tubo dopo i primi 30 minuti di funzionamento.

Scelta del tubo: Gli elenchi della compatibilità chimica pubblicati nella documentazione Watson-Marlow hanno solo una funzione indicativa. In caso di dubbio sulla compatibilità del materiale di un tubo e del fluido usato, richiedere una scheda campione dei tubi Watson-Marlow per prove di immersione.

UN, U, SN, S

10 Collegamento a una fonte di alimentazione elettrica

È necessaria un'alimentazione elettrica di rete correttamente regolata, oltre a un collegamento cavi conforme alle normative sui livelli di rumorosità. Si sconsiglia di collocare i corpi pompa collegandoli ad un'alimentazione elettrica di rete quali contattori trifase e riscaldatori a induzione, senza aver prima verificato l'eventuale presenza di livelli di rumorosità inaccettabili dovuti all'alimentazione di rete stessa.



Il selettore di tensione è montato sul quadro interruttori nella parte posteriore della pompa, protetto dall'acqua grazie al modulo 620N (620DuN). Il modulo deve essere smontato per consentire l'accesso al quadro interruttori. Vedere 20.1 Smontaggio e rimontaggio del modulo 620N. Regolare il selettore di tensione su 115 V per alimentazioni a 100-120 V 50/60 Hz o su 230 V per alimentazioni a 200-240 V 50/60 Hz. Controllare sempre il selettore di tensione prima del collegamento all'alimentazione elettrica. Collegare in modo adeguato a una fonte di alimentazione elettrica monofase.



Si consiglia di usare filtri di sovracorrenti disponibili in commercio in casi di rumore elettrico eccessivo nella rete di alimentazione.

Cavo di alimentazione: la pompa viene fornita assieme a una delle due guarnizioni per cavo e a un cavo di alimentazione lungo circa 2,8 m. Il cavo di tipo europeo presenta il codice armonizzato H05RN-F3G0.75 e viene usato insieme al nostro numero di componente della guarnizione cavo, SL0128, che risulta idoneo per una guaina cavo esterna del diametro pari a 4-7 mm. Il cavo di tipo nordamericano presenta il codice SJTOW 105C 3-18AWG VW-1 e viene usato insieme al nostro numero di componente della guarnizione cavo, SL0123, che risulta idoneo per una guaina cavo esterna del diametro pari a 7-9 mm.

UN, SN

I cavi di alimentazione per le pompe con specifica NEMA 4X sono dotati di spine standard statunitensi per alimentazione di rete. Le pompe con specifica IP66 vengono fornite senza spina. Il cablaggio della spina di alimentazione deve essere effettuato esclusivamente da personale esperto e qualificato.

Codifica conduttori

	Europeo	Nordamericano
fase	marrone	nero
neutro	blu	bianco
terra	verde/giallo	verde

UN, SN



Il selettore della tensione di rete non è visibile quando il modulo 620N è in posizione. Non accendere la pompa prima aver controllato che la tensione sia quella corretta smontando il modulo, controllando il selettore e rimettendo il modulo in posizione. Vedere 20.1 Smontaggio e rimontaggio del modulo 620N.

UN, U, SN, S

Se il cavo di alimentazione non è adeguato all'installazione, può essere sostituito. Contattare il servizio di assistenza Watson-Marlow Bredel locale.



Fusibili di protezione sulla linea di ingresso: fusibile a cartuccia ad azione ritardata tipo T5A H 250 V 20 mm, situato in un portafusibili al centro del quadro interruttori nella parte posteriore della pompa.

Interruzione alimentazione elettrica: questa pompa è dotata di un dispositivo di riavviamento automatico che, quando è attivo, la riporta nello stato di funzionamento in cui si trovava quando si è interrotta l'alimentazione elettrica. Vedere 16.6 Riavvio automatico.

Cicli di arresto/avvio dell'alimentazione elettrica: non inserire/disinserire l'alimentazione per più di 100 avviamenti l'ora, né manualmente né tramite il dispositivo di riavviamento automatico. Si consiglia l'utilizzo di un comando a distanza se è richiesto un numero elevato di avviamenti.

UN, U, SN, S

11 Lista di controllo all'avviamento

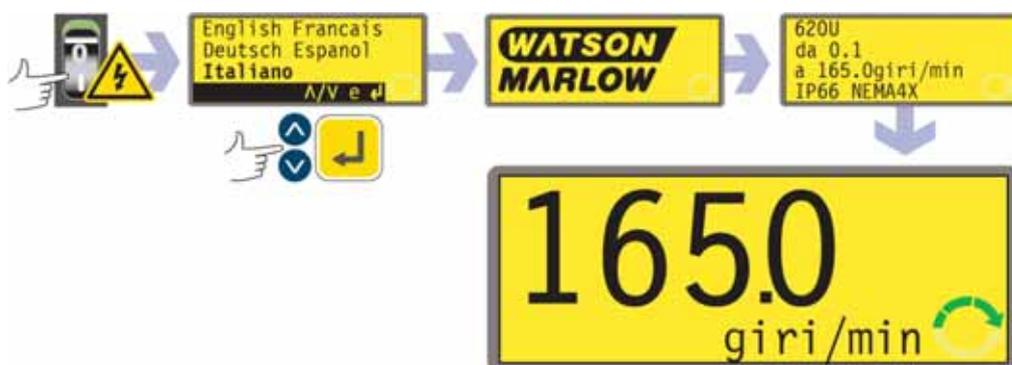
Nota: vedere anche 26.6 e 26.7 Caricamento del tubo.

- Assicurarsi che le connessioni tra il tubo della pompa e i tubi di aspirazione e scarico siano corrette.
- Assicurarsi che sia stato effettuato il collegamento a una fonte di alimentazione adeguata.
- Attenersi ai suggerimenti riportati nella sezione 9. Procedura di montaggio corretta.

UN, U, SN, S

12 Accensione della pompa per la prima volta

Nota: nel presente manuale viene utilizzato il **grassetto** per evidenziare l'opzione attiva sulla schermata dei menu: "**Italiano**" nella prima schermata rappresentata qui. L'opzione attiva appare sul display della pompa con il testo **inverso**.



- Inserire l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa. La pompa effettua un test all'inserimento dell'alimentazione per confermare il corretto funzionamento della memoria e dell'hardware. Se si rileva un guasto, viene visualizzato un messaggio di errore. Vedere 23.1 Codici di errore.
- La pompa visualizza il menu delle lingue. Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per selezionare la lingua desiderata. Premere il tasto **ENTER** per confermare la scelta.
- **Le seguenti informazioni presuppongono che sia stata selezionata la lingua italiana.**

- Una volta scelta la lingua, il relativo menu non apparirà più e tutti i menu appariranno nella lingua scelta. (La lingua può essere ripristinata come descritto più avanti. Vedere 16.13 Lingua.)
- La pompa visualizza la schermata iniziale Watson-Marlow per quattro secondi, seguita dalla schermata dell'identità del modello della pompa per quattro secondi (se ne riporta qui di seguito un esempio) e poi dalla schermata principale della modalità manuale.
- Il simbolo di rotazione sul display indica la rotazione in senso orario. L'impostazione predefinita per la velocità è di 165 giri/min, ma è possibile scegliere anche l'opzione 265 giri/min (vedere 16.7 Impostazione della velocità massima consentita). Altri parametri operativi iniziali all'avviamento sono elencati nella tabella seguente.

UN, U

620UN, 620U: valori predefiniti all'avviamento per la prima volta

Lingua	Non impostata	Input analogico	4-20 mA
Velocità	165 giri/min	Regolazione Trim utente	Nessuno
Direzione	In senso orario	Arresto a distanza	Aperto = in funzione
Testina	620R	Incremento a scorrimento	0,1 giri/min
Dim. tubo	15,9 mm	Output 1	Funzionamento/ Arresto *
Taratura	620R, tubo da 15,9 mm	Output 2	Direzione †
Retroilluminazione	On	Output 3	Automatico/Manuale ‡
Blocco tastiera	Off	Output 4	Allarme generale
Riavvio automatico	Off		
Stato pompa	Ferma		
Segnale acustico	On	* Funzionamento	= alto
Schermo manuale	giri/minuto	† Rotazione in senso orario	= alto
Codice sicurezza	Non impostato	‡ Auto	= alto

Nota: le impostazioni indicate sopra per Funzionamento, Rotazione in senso orario e Automatico sono quelle attive all'avviamento iniziale per le funzioni disponibili all'output 1, output 2 e output 3 rispettivamente. Ad esempio, un segnale alto all'output 2 indica la rotazione in senso orario. Queste impostazioni possono essere modificate successivamente a seconda delle esigenze dell'utente.

Nota: l'impostazione Alto è equivalente alla chiusura dei contatti comuni e normalmente aperti del relè sulla scheda dell'adattatore.

SN, S

620SN, 620S: Valori predefiniti all'avviamento per la prima volta

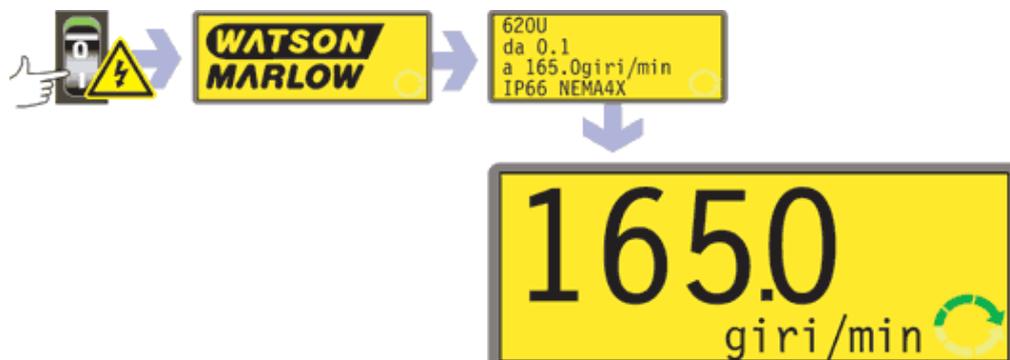
Lingua	Non impostata	Blocco tastiera	Off
Velocità	165 giri/min	Riavvio automatico	Off
Direzione	In senso orario	Stato pompa	Ferma
Testina	620R	Segnale acustico	On
Dim. tubo	15,9 mm	Schermo manuale	giri/minuto
Taratura	620R, tubo da 15,9 mm	Incremento a scorrimento	0,1 giri/min
Retroilluminazione	On		

UN, U, SN, S

La pompa è ora pronta a funzionare secondo i valori predefiniti elencati sopra.

Tutti i parametri operativi possono essere modificati premendo dei tasti. Vedere 14. Funzionamento manuale.

13 Accensione per cicli di alimentazione successivi (non in modalità di riavvio automatico)



- Inserire l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa. La pompa effettua un test all'accensione per confermare il corretto funzionamento della memoria e dell'hardware. Se si rileva un guasto, viene visualizzato un messaggio di errore. Vedere 23.1 Codici di errore.
- La pompa visualizza la schermata iniziale Watson-Marlow per quattro secondi, seguita dalla schermata dell'identità del modello della pompa per quattro secondi (se ne riporta qui di seguito un esempio) e poi dalla schermata principale della modalità manuale.
- **Nota:** nella schermata principale della modalità manuale, i tasti assumono le rispettive funzioni normali (vedere 15.1 Funzioni della tastiera nelle schermate dei menu). Una successiva pressione del tasto **START** mette in funzione la pompa.
- I valori predefiniti all'avviamento sono quelli immessi quando la pompa è stata spenta l'ultima volta. Controllare che la pompa sia impostata per funzionare nel modo desiderato.

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

Tutti i parametri operativi possono essere modificati premendo dei tasti. Vedere 14. Funzionamento manuale.

14 Funzionamento manuale

UN, U

14.1 Funzioni della tastiera, 620UN, 620U

Tutte le impostazioni e le funzioni della pompa in modalità manuale si immettono e gestiscono premendo dei tasti. Immediatamente dopo la sequenza di visualizzazione all'avviamento specificata sopra, verrà visualizzata la schermata principale della modalità manuale. La direzione di rotazione attualmente selezionata è indicata sul display da una freccia tratteggiata in senso orario o antiorario. Se viene visualizzato un punto esclamativo (!), significa che è attivato il riavvio automatico. Se viene visualizzata l'icona di un lucchetto (🔒), significa che il blocco tastiera è attivato.



Nota: alcuni dei comandi elencati di seguito sono scelte rapide per i comandi che sono disponibili anche tramite il menu principale. Vedere 15 Menu principale.

Un'unica breve pressione di ciascun tasto attiva un segnale acustico (se predisposto, vedere 14.6 Bip tastiera) e fa funzionare la pompa nel modo seguente:

- **START:** avvia la pompa alla velocità e nella direzione indicata sul display. Il simbolo della rotazione diventerà animato per confermare che la pompa sta funzionando.



Se la pompa è in funzione quando si preme il tasto **START**, le informazioni indicate sulla schermata principale della modalità manuale passano dai giri al minuto alla portata in una scelta di unità (passando per una schermata di avvertenza se la portata non è stata tarata e se questo è il primo ciclo dall'accensione), ai giri/min, alla portata e al tempo di lavoro. Qui è riportato un esempio. La regolazione predefinita può essere modificata tramite il menu Imposta (vedere 16.3 Display).

- **MAX:** mentre si tiene premuto, il tasto **MAX** fa funzionare la pompa alla velocità massima consentita e nella direzione indicata sul display. Quando si rilascia il tasto, la pompa ritorna nello stato precedente.
Nota: l'adescamento può essere ottenuto premendo il tasto **MAX** fino a quando il fluido non scorre attraverso la pompa e raggiunge il punto di scarico e poi rilasciando il tasto **MAX**.

- **AUTO/MAN:** passa la pompa nel comando analogico e viceversa. Quando è avviata, la pompa funziona alla velocità stabilita da un segnale analogico applicato alla pompa stessa, nella direzione indicata sul display.
- **STOP:** se la pompa è in funzione, premendo questo tasto viene arrestata. Il display continua a indicare la velocità e la direzione precedenti. Questi valori vengono ripristinati premendo nuovamente il tasto **START**.
- **SU:** aumenta la velocità mostrata sul display in passi minimi di 0,1 giri/min o in passi di altra entità preselezionati nella sezione Scorrimento del menu Imposta, a meno che la velocità visualizzata corrisponda già alla velocità massima consentita. Se poi la pompa viene avviata premendo il tasto **START**, funzionerà alla nuova velocità. Se la pompa è in funzione quando si preme il tasto **SU**, il cambiamento avviene immediatamente.
Nota: se la portata della pompa è stata tarata (vedere la sezione 17.3 Taratura), dopo la modifica della velocità viene visualizzata una schermata con il nuovo valore in giri/min e la nuova portata viene visualizzata per quattro secondi, prima di riportare l'utente alla schermata principale della modalità manuale precedentemente impostata: giri/min oppure portata.
- **GIÙ:** riduce la velocità mostrata sul display in passi minimi di 0,1 giri/min o in passi di altra entità preselezionati nella sezione Scorrimento del menu Imposta. Se la pompa viene poi avviata premendo il tasto **START**, funzionerà alla nuova velocità. La velocità minima possibile è di 0,1 giri/min. Se la pompa è in funzione quando si preme il tasto **GIÙ**, la modifica verrà apportata immediatamente.
Nota: se la portata della pompa è stata tarata (vedere la sezione 17.3 Taratura), dopo la modifica della velocità viene visualizzata una schermata con il nuovo valore in giri/min e la nuova portata viene visualizzata per quattro secondi, prima di riportare l'utente alla schermata principale della modalità manuale precedentemente impostata: giri/min oppure portata.
Nota: è possibile ridurre la velocità della pompa da 0,1 giri/min o un altro valore di velocità minimo, in base a quanto selezionato nella sezione Scorrimento del menu Imposta a 0 giri/min premendo di nuovo il tasto **GIÙ**. La pompa è ancora in funzione e il simbolo della rotazione continua a muoversi. Premere il tasto **SU** per riportare la pompa alla velocità minima.
Nota: se nella sezione di impostazione della velocità minima del menu Imposta è stata impostata una velocità minima consentita, la nota precedente sulla riduzione della velocità a 0 giri/min non deve essere presa in considerazione.
- **DIREZIONE:** commuta la direzione di rotazione indicata sul display. Se la pompa viene poi avviata premendo il tasto **START**, ruoterà nella nuova direzione. Se la pompa è in funzione quando si preme il tasto **DIREZIONE**, la modifica verrà apportata immediatamente.
- **ENTER:** viene utilizzato per inserire/confermare selezioni numeriche e di menu. Consente, inoltre, di passare le informazioni indicate sulla schermata principale come **START**, indipendentemente dal fatto che la pompa sia o meno in funzione. Vedere sopra **START**.
- **MENU:** visualizza il menu principale, dal quale si possono gestire tutte le impostazioni della pompa, inclusa la funzione MemoDose. Vedere 15. Menu principale.

Determinate combinazioni di tasti fanno funzionare la pompa come segue.

Nota: alcuni dei comandi elencati di seguito sono scelte rapide per i comandi che sono disponibili anche tramite il menu principale. Vedere 15. Menu principale.

- **SU** e **DIREZIONE** all'inserimento dell'alimentazione elettrica: attiva e disattiva il **bip della tastiera**.
- **START** all'inserimento dell'alimentazione elettrica: attiva la funzione di **riavvio automatico**. Vedere 16.6 Riavvio automatico.
- **STOP** all'inserimento dell'alimentazione elettrica: disattiva la funzione di **riavvio automatico**. Vedere 16.6 Riavvio automatico.
- **STOP** e **DIREZIONE** all'inserimento dell'alimentazione elettrica: consente all'utente di premere i tasti **SU** e **GIÙ** per commutare il rilevamento del comando di funzionamento/arresto a distanza tra aperto = arresto e aperto = in funzione.
- **STOP** e **SU** mentre la pompa è ferma: attiva la **retroilluminazione del display**.
- **STOP** e **GIÙ** mentre la pompa è ferma: disattiva la **retroilluminazione del display**.
- **MAX** e **SU**: imposta la pompa sulla velocità massima consentita.
- **MAX** e **GIÙ**: imposta la pompa sulla velocità minima consentita.
- **DIREZIONE** e **GIÙ**: interrompe il display per visualizzare la versione della ROM della pompa per quattro secondi.
- **START** tenuto premuto per due secondi: attiva e disattiva il **blocco della tastiera**. Quando il blocco della tastiera è attivato sono utilizzabili solo i tasti **START** e **STOP**. Viene visualizzata l'icona del lucchetto.
- **STOP** tenuto premuto per due secondi: attiva e disattiva il **blocco della tastiera**. Quando il blocco della tastiera è attivato sono utilizzabili solo i tasti **START** e **STOP**. Viene visualizzata l'icona del lucchetto.
- **STOP STOP** entro mezzo secondo: entrata rapida in MemoDose; quando si è in MemoDose, ritorno rapido alla schermata principale della modalità manuale. Vedere 17. MemoDose.

SN, S

14.2 Funzioni della tastiera, 620SN, 620S

Tutte le impostazioni e le funzioni della pompa in modalità manuale si immettono e gestiscono premendo dei tasti. Immediatamente dopo la sequenza di visualizzazione all'avviamento specificata sopra, verrà visualizzata la schermata principale della modalità manuale. La direzione di rotazione attualmente selezionata è indicata sul display da una freccia tratteggiata in senso orario o antiorario. Se viene visualizzato un punto esclamativo (!), significa che è attivato il riavvio automatico. Se viene visualizzata l'icona di un lucchetto (🔒), significa che il blocco tastiera è attivato.



Un'unica breve pressione di ciascun tasto attiva un segnale acustico (se predisposto, vedere 14.6 Bip tastiera) e fa funzionare la pompa nel modo seguente:

- **START:** avvia la pompa alla velocità e nella direzione indicata sul display.

Il simbolo della rotazione diventerà animato per confermare che la pompa sta funzionando.



Se la pompa è in funzione quando si preme il tasto **START**, le informazioni indicate sulla schermata principale della modalità manuale passano dai giri al minuto alla portata in millilitri al minuto (passando per una schermata di avvertenza se la portata non è stata tarata e se questo è il primo ciclo dall'accensione), a giri/min e portata. Qui è riportato un esempio.

- **MAX:** mentre si tiene premuto, il tasto **MAX** fa funzionare la pompa alla velocità massima consentita e nella direzione indicata sul display. Quando si rilascia il tasto, la pompa ritorna nello stato precedente.
Nota: l'adescamento può essere ottenuto premendo il tasto **MAX** fino a quando il fluido non scorre attraverso la pompa e raggiunge il punto di scarico e poi rilasciando il tasto **MAX**.
- **STOP:** se la pompa è in funzione, premendo questo tasto viene arrestata. Il display continua a indicare la velocità e la direzione precedenti. Questi valori vengono ripristinati premendo nuovamente il tasto **START**.
STOP si utilizza anche nella funzione MemoDose, durante il procedimento di taratura della pompa, e per l'impostazione della velocità massima.
- **SU:** aumenta la velocità mostrata sul display in passi minimi di 0,1 giri/min o in passi di altra entità preselezionati nella sezione Scorrimento del menu Imposta, a meno che la velocità visualizzata corrisponda già alla velocità massima consentita. Se poi la pompa viene avviata premendo il tasto **START**, funzionerà alla nuova velocità. Se la pompa è in funzione quando si preme il tasto **SU**, il cambiamento avviene immediatamente.
Nota: se la portata della pompa è stata tarata (vedere la sezione 17.3 Taratura), dopo la modifica della velocità viene visualizzata una schermata con il nuovo valore in giri/min e la nuova portata viene visualizzata per quattro secondi, prima di riportare l'utente alla schermata principale della modalità manuale precedentemente impostata: giri/min oppure portata.
- **GIÙ:** riduce la velocità mostrata sul display in passi minimi di 0,1 giri/min o in passi di altra entità preselezionati nella sezione Scorrimento del menu Imposta. Se la pompa viene poi avviata premendo il tasto **START**, funzionerà alla nuova velocità. La velocità minima possibile è di 0,1 giri/min. Se la pompa è in funzione quando si preme il tasto **GIÙ**, la modifica verrà apportata immediatamente.
Nota: se la portata della pompa è stata tarata (vedere la sezione 17.3 Taratura), dopo la modifica della velocità viene visualizzata una schermata con il nuovo valore in giri/min e la nuova portata viene visualizzata per quattro secondi, prima di riportare l'utente alla schermata principale della modalità manuale precedentemente impostata: giri/min oppure portata.
Nota: è possibile ridurre la velocità della pompa da 0,1 giri/min o un altro valore di velocità minimo, in base a quanto selezionato nella sezione Scorrimento del menu Imposta a 0 giri/min premendo di nuovo il tasto **GIÙ**. La pompa è ancora in funzione e il simbolo della rotazione continua a muoversi. Premere il tasto **SU** per riportare la pompa alla velocità minima.
Nota: se nella sezione di impostazione della velocità minima del menu Imposta è stata impostata una velocità minima consentita, la nota precedente sulla riduzione della velocità a 0 giri/min non deve essere presa in considerazione.

- **DIREZIONE:** commuta la direzione di rotazione indicata sul display. Se la pompa viene poi avviata premendo il tasto **START**, ruoterà nella nuova direzione. Se la pompa è in funzione quando si preme il tasto **DIREZIONE**, la modifica verrà apportata immediatamente.
- **ENTER:** viene utilizzato per inserire/confermare selezioni numeriche e di menu. Consente, inoltre, di passare le informazioni indicate sulla schermata principale come **START**, indipendentemente dal fatto che la pompa sia o meno in funzione. Vedere sopra **START**.
- **MENU:** visualizza il menu principale, dal quale si possono gestire le impostazioni della pompa e MemoDose. Vedere 15. Menu principale.
- **MEMODOSE:** visualizza la funzione MemoDose. Vedere 17. MemoDose.

Determinate combinazioni di tasti fanno funzionare la pompa come segue.

- **DIREZIONE** all'inserimento dell'alimentazione elettrica: ripristina i **valori predefiniti**.
- **SU** e **DIREZIONE** all'inserimento dell'alimentazione elettrica: attiva e disattiva il **bip della tastiera**.
- **START** all'inserimento dell'alimentazione elettrica: attiva la funzione di **riavvio automatico**. Vedere 16.6 Riavvio automatico.
- **STOP** all'inserimento dell'alimentazione elettrica: disattiva la funzione di **riavvio automatico**. Vedere 16.6 Riavvio automatico.
- **STOP** e **SU** mentre la pompa è ferma: attiva la **retroilluminazione del display**.
- **STOP** e **GIÙ** mentre la pompa è ferma: disattiva la **retroilluminazione del display**.
- **DIREZIONE** e **GIÙ:** interrompe il display per visualizzare la versione della ROM della pompa per quattro secondi.
- **MAX** e **SU:** imposta la pompa sulla velocità massima consentita.
- **MAX** e **GIÙ:** imposta la pompa sulla velocità minima consentita.
- **START** tenuto premuto per due secondi: attiva e disattiva il **blocco della tastiera**. Quando il blocco della tastiera è attivato sono utilizzabili solo i tasti **START** e **STOP**. Viene visualizzata l'icona del lucchetto.
- **STOP** tenuto premuto per due secondi: attiva e disattiva il **blocco della tastiera**. Quando il blocco della tastiera è attivato sono utilizzabili solo i tasti **START** e **STOP**. Viene visualizzata l'icona del lucchetto.
- **STOP STOP** entro mezzo secondo: entrata rapida in MemoDose; quando si è in MemoDose, ritorno rapido alla schermata principale della modalità manuale. Vedere 17. MemoDose.

14.3 Velocità

Per modificare la velocità di funzionamento, effettuare quanto segue.

- Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per modificare la velocità della pompa entro l'intervallo di valori compreso fra la velocità minima e la velocità massima consentite. La velocità minima possibile è di 0,1 giri/min.
Nota: è possibile ridurre la velocità della pompa da 0,1 giri/min a 0 giri/min premendo di nuovo il tasto **GIÙ**. La pompa è ancora in funzione e il simbolo della rotazione continua a muoversi. Premere il tasto **SU** per riportare la pompa alla velocità minima.

Nota: la velocità massima consentita dell'unità di azionamento è impostata sul valore predefinito di 165 giri/min. Il limite massimo può essere impostato su qualsiasi velocità fino a 265 giri/min. Vedere 16.7 Impostazione della velocità massima consentita e la sezione 3 Garanzia di 3 anni.

14.4 Direzione

Per cambiare il senso di rotazione della pompa:

- Premere il tasto **DIREZIONE** per passare dalla rotazione in senso orario a quella in senso antiorario e viceversa.
Nota: il comando della direzione è disponibile purché l'accesso non sia limitato mediante un codice di sicurezza. Vedere 16.15 Codice di sicurezza.

14.5 Blocco tastiera

La tastiera può essere bloccata per impedire l'apporto di modifiche alla velocità della pompa o ad altre regolazioni e consentire solo l'avvio o l'arresto della pompa. Sul display è visualizzato il simbolo del lucchetto.

- Mentre la pompa è in funzione, tenere premuto il tasto **START** per due secondi. Viene visualizzato il simbolo del lucchetto e consentito il funzionamento dei soli tasti **START** e **STOP**.
- La tastiera può essere bloccata anche mentre la pompa è ferma. Tenere premuto il tasto **STOP** per due secondi. Viene visualizzato il simbolo del lucchetto e consentito il funzionamento dei soli tasti **START** e **STOP**.
- Per sbloccare la tastiera mentre la pompa è in funzione, tenere premuto il tasto **START** per due secondi. Scompare il simbolo del lucchetto. Se la pompa è ferma, tenere premuto il tasto **STOP** fino a quando il simbolo del lucchetto non scompare.

Nota: il blocco della tastiera è disponibile purché l'accesso non sia limitato mediante un codice di sicurezza. Vedere 16.15 Codice di sicurezza.

14.6 Bip tastiera

La tastiera della pompa può funzionare in modo silenzioso o indicare la pressione dei tasti emettendo un bip.

- Per attivare e disattivare il segnale acustico, fermare la pompa. Disinserire l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa.
- Premere i tasti **SU** e **DIREZIONE** mentre si inserisce l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa.

14.7 Ripristino dei valori predefiniti

Tutte le impostazioni possono essere ripristinate sui valori predefiniti.

- Disinserire l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa.
- Premere il tasto **DIREZIONE** mentre si inserisce l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa. Viene visualizzata per breve tempo una schermata di avvertenza, seguita da una schermata che chiede all'utente di confermare il ripristino dei valori predefiniti impostati in fabbrica.
- Selezionare **Sì** o **No** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Confermare premendo il tasto **ENTER**. Se si conferma **Sì**, la pompa ripristina i valori predefiniti per tutti i dati impostabili da parte dell'utente e visualizza la schermata della modalità manuale. Se si conferma **No**, non viene apportata alcuna modifica e viene visualizzata di nuovo la schermata principale della modalità manuale.

La lingua in cui le schermate vengono visualizzate può essere ripristinata solo ripristinando i valori predefiniti.

14.8 Ripristino della lingua

La lingua delle schermate visualizzate si imposta all'avviamento. Per ripristinare la lingua, ripristinare tutti i valori predefiniti (vedere 14.7 Ripristino dei valori predefiniti).

14.9 Retroilluminazione

Per attivare la retroilluminazione del display:

- Premere contemporaneamente i tasti **STOP** e **SU**.

Per disattivare la retroilluminazione del display:

- Premere contemporaneamente i tasti **STOP** e **GIÙ**.

Vedere 16.11 Retroilluminazione.

14.10 Riavvio automatico

Questa pompa ha una funzione di riavvio automatico. Se viene a mancare la corrente durante il funzionamento, quando torna la corrente la funzione ripristina la pompa sullo stato operativo in cui si trovava al momento dell'interruzione. La funzione non ha effetto quando l'interruzione dell'alimentazione avviene durante una dose; quando la pompa si riavvia, attende che venga premuto il tasto **START** per avviare di nuovo la dose interrotta. La funzione di riavvio automatico viene conservata mentre la pompa è spenta. Quando la pompa inizia a funzionare, fare attenzione al simbolo **!** sul display. Il simbolo **!** indica che la pompa è predisposta per il riavvio automatico.



Non usare la funzione di riavvio automatico per più di 100 avviamenti l'ora. Si consiglia l'utilizzo di un comando a distanza se è richiesto un numero elevato di avviamenti.

Per attivare la funzione di riavvio automatico, effettuare quanto segue.

- Disinserire l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa.
- Premere il tasto **START** mentre si inserisce l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa.

Per disattivare la funzione di riavvio automatico, effettuare quanto segue.

- Disinserire l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa.
- Premere il tasto **STOP** mentre si inserisce l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa.

UN, U

14.11 Funzionamento manuale ed input e output digitali a distanza

Gli input per il funzionamento e l'arresto a distanza, la direzione e il rilevamento delle perdite sono operativi.

Gli output di stato a distanza sono tutti completamente funzionali.

Il tasto **STOP** funziona come arresto d'emergenza prioritario. L'input per il funzionamento e l'arresto non avvia la pompa se essa si trova nella modalità manuale; tuttavia, una volta che è stato premuto il tasto **START**, l'input per il funzionamento e l'arresto a distanza arresta e avvia la pompa a seconda del suo stato operativo.

(620UN) Se si inverte il funzionamento dell'interruttore di funzionamento/arresto a distanza in modo da operare in modalità aperto = arresto, è necessario collegare i pin 7 e 19 del connettore a D inferiore, in modo da poter avviare la pompa dalla tastiera. Vedere 20.6 Input di funzionamento/arresto.

(620U) Se si inverte il funzionamento dell'interruttore di funzionamento/arresto a distanza in modo da operare in modalità aperto = arresto, è necessario collegare i pin 7 e 19 del connettore a D inferiore, in modo da poter avviare la pompa dalla tastiera. Vedere 20.6 Input di funzionamento/arresto.

Se si preme il tasto **STOP** l'interruttore di funzionamento/arresto a distanza non avrà alcun effetto.

Non è possibile invertire il segnale di direzione a distanza.

15 Menu principale

UN, U, SN, S

15.1 Funzioni della tastiera nelle schermate dei menu

Oltre alle rispettive funzioni in altre operazioni, i seguenti tasti hanno funzioni specifiche nelle schermate dei menu:

- **STOP:** in generale, funziona come un tasto di "ritorno" e riporta l'utente indietro di un livello di menu senza effettuare alcuna modifica.
- **SU:** il tasto **SU** viene usato nella selezione delle voci dei menu: sposta in alto l'evidenziazione del menu. Quando viene visualizzata una schermata di immissione numerica, premendo il tasto **SU** si aumenta il numero visualizzato.
- **GIÙ:** il tasto **GIÙ** viene usato nella selezione delle voci dei menu: sposta in basso l'evidenziazione del menu. Quando viene visualizzata una schermata di immissione numerica, premendo il tasto **GIÙ** si diminuisce il numero visualizzato.
- **ENTER:** il tasto **ENTER** funziona in modo simile al tasto Invio di un personal computer: conferma i tasti premuti immediatamente prima. Nella selezione delle voci dei menu, avvia l'azione o il display selezionati da un menu tramite i tasti **SU** e **GIÙ**.

Nota: le schermate di conferma vengono visualizzate per 4 secondi. Mentre sono visualizzate, la singola pressione di un qualsiasi tasto le chiude.

15.2 Accesso al menu principale

Il tasto **MENU** visualizza il menu principale e arresta la pompa se in funzione nella modalità manuale. Funziona in qualsiasi momento dell'attività della pompa tranne quando sono visualizzate schermate di errore o schermate in cui i tasti **SU** e **GIÙ** vengono usati per immettere valori.

UN, U



Il menu principale offre quattro opzioni: **Imposta**, **MemoDose**, **Dettagli pin** ed **Esci**. Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per effettuare una selezione. Premere il tasto **ENTER** per confermare la scelta.

Impostazioni

Imposta consente all'utente di impostare i parametri operativi della pompa nell'ambito di 16 voci: Trim, Analogico, Display, Output, Arresto a distanza, Riavvio automatico, Imposta velocità max, Imposta velocità min, Scorrimento, Data/ora, Retroilluminazione, ROM, Lingua, Impostazioni predefinite, Segnale acustico, Codice di sicurezza ed Esci.

MemoDose

La funzione **MemoDose** viene usata per memorizzare il numero di giri necessari per erogare nuovamente un determinato volume di fluido precedentemente erogato e per consentire l'erogazione continua di questo volume da parte della pompa. Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per effettuare una selezione. Premere il tasto **ENTER** per confermare la scelta.

Dettagli piedinatura

U

Selezionando **Dettagli piedinatura**, la pompa visualizza una schermata di informazioni, quindi vengono mostrati i dettagli dei pin e della tensione preimpostati sotto 18 voci: Input analogico, Output analogico, Output tachimetro, Input funzionamento/arresto, Input attivazione direzione, Input direzione, Input perdite, Commutazione aut/man, Input dose, Output 1, Output 2, Output 3, Output 4, Tensioni di alimentazione, Disponibilità 0 volt, Messa a terra funzionale, Altro ed Esci.

UN

Le informazioni relative alla piedinatura non sono rilevanti per le pompe 620UN IP66/NEMA 4X. Selezionando l'opzione **Dettagli piedinatura**, viene visualizzata una schermata di avvertenza, quindi si ritorna al menu principale.

UN, U, SN, S

Esci

Selezionando **Esci**, la pompa ritorna all'ultimo stato manuale con la pompa ferma.

SN, S



Il menu principale offre tre opzioni: **Imposta**, **MemoDose** ed **Esci**. Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per effettuare una selezione. Premere il tasto **ENTER** per confermare la scelta.

Impostazioni

Imposta consente all'utente di impostare i parametri operativi della pompa nell'ambito di 7 voci: Imposta velocità max, Imposta velocità min, Scorrimento, Data/ora, ROM, Impostazioni predefinite ed Esci.

MemoDose

La funzione **MemoDose** viene usata per memorizzare il numero di giri necessari per erogare nuovamente un determinato volume di fluido precedentemente erogato e per consentire l'erogazione continua di questo volume da parte della pompa.

Esci

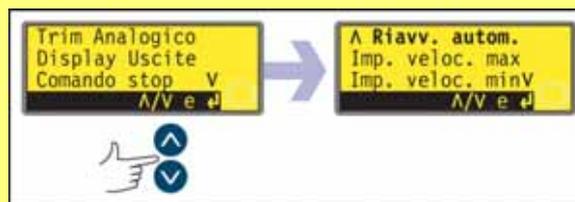
Selezionando **Esci**, la pompa ritorna all'ultimo stato manuale con la pompa ferma.

16 Impostazione

L'accesso al menu Imposta può essere limitato ai soli utenti che immettano correttamente un codice di sicurezza di tre cifre. Se è stato impostato un codice di sicurezza, selezionando **Imposta** e confermando con il tasto **ENTER** si fa in modo che la pompa visualizzi la sequenza di immissione del codice di sicurezza. Vedere 16.15 Codice di sicurezza. Se non è stato impostato alcun codice di sicurezza, la pompa visualizza le prime sette schermate che costituiscono il menu Imposta.

Menu Imposta

Il menu Imposta consiste di cinque (620UN, 620U) o due schermate (620SN, 620S). Qui sono riportate le prime due di 620UN e 620U.



Per passare da una schermata alle successive, premere più volte GIÙ. Ogni voce viene evidenziata in sequenza fino all'ultima voce sulla schermata.

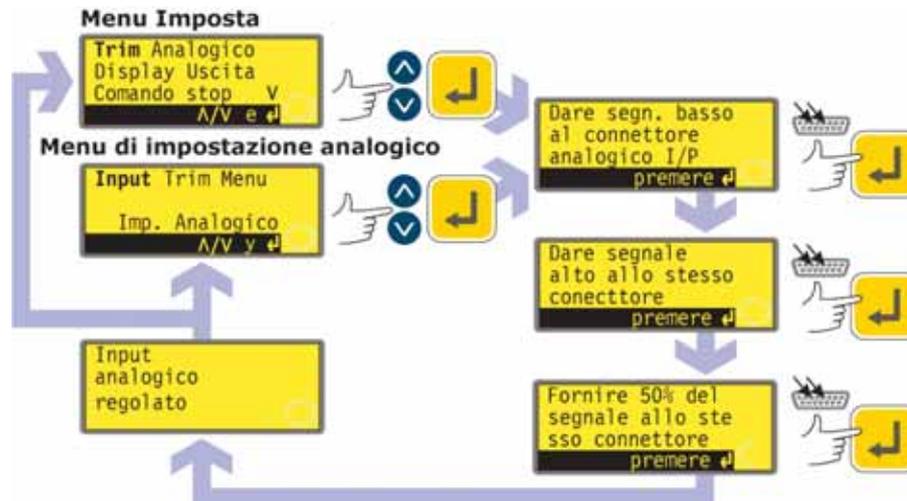
Un'ulteriore pressione del tasto GIÙ provoca la visualizzazione della schermata successiva del menu, con evidenziata la prima voce.

Seguire la procedura inversa usando il tasto SU per passare a una voce in una schermata precedente del menu.

Effettuare una selezione usando i tasti **SU** o **GIÙ** e premere **ENTER** per confermarla.

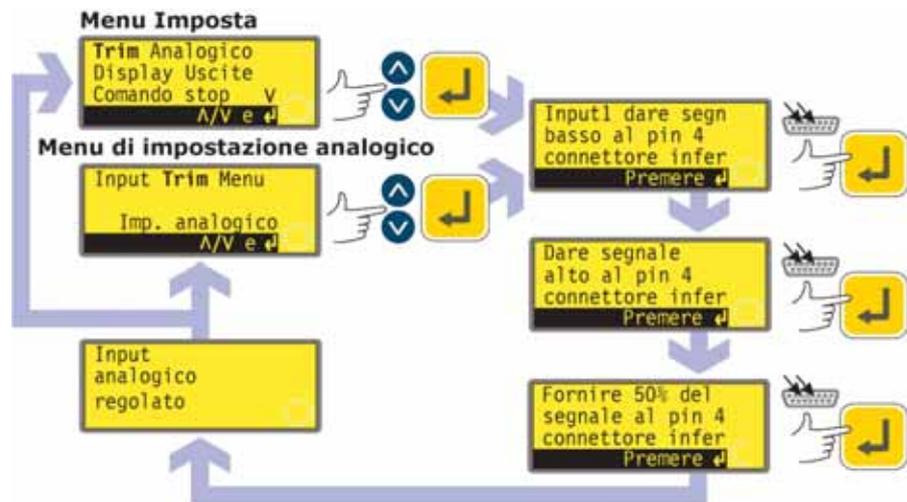
16.1 Trim

UN



Se la pompa è comandata a distanza, rileva un segnale analogico dal sistema di comando a distanza dell'utente fino al terminale **i/p** dei connettori Analogico 1 sulla parte posteriore della pompa, entro l'intervallo 4-20 mA, 0-10 V o 1-5 V. La sequenza di impostazione **Trim** consente all'utente di personalizzare la taratura del segnale di processo rispetto alla velocità della pompa. La sequenza può essere impostata direttamente dal menu Imposta o dal menu di impostazioni Analogico.

U



Se la pompa è comandata a distanza, rileva un segnale analogico dal sistema di controllo a distanza dell'utente al pin 4 del connettore a D inferiore sulla parte posteriore della pompa entro gli intervalli 4-20 mA, 0-10 V o 1-5 V. La sequenza di impostazione **Trim** consente all'utente di personalizzare la taratura del segnale di processo rispetto alla velocità della pompa. La sequenza può essere impostata direttamente dal menu Imposta o dal menu di impostazioni Analogico.

UN, U

- Selezionare **Trim** dal menu Imposta o dal menu di impostazione Analogico usando i tasti **SU** o **GIÙ**, quindi premere **ENTER** per confermare la selezione.
- Applicare il segnale analogico di processo basso al terminale i/p (**620UN**) del connettore Analogico 1 o al pin 4 del connettore a D inferiore come indicato sul display. Vedere 16.2 Analogico. Mentre viene applicato il segnale, premere **ENTER** per registrare il segnale come punto di taratura.

- Applicare il segnale di comando processo massimo. Mentre viene applicato il segnale, premere **ENTER** per registrare il segnale come punto di taratura.
- Applicare il 50% del segnale massimo di comando del processo. Mentre viene applicato il segnale, premere **ENTER** per registrare il segnale come punto di taratura.
- In caso di errore, premere **STOP** in qualsiasi punto della sequenza per visualizzare la schermata precedente.
- Quando si preme il tasto **ENTER** per l'ultima volta la pompa visualizza una schermata di conferma e poi di nuovo la schermata dalla quale si era entrati nella sequenza di regolazione: il menu Imposta o il menu di impostazioni Analogico.

La pompa calcola le risposte lineari da basso a intermedio e da intermedio ad alto e registra i risultati come grafico di taratura dell'input analogico.

Se due o più dei tre segnali sono uguali, viene visualizzata una schermata di avvertenza prima della schermata di conferma e il Trim viene ignorato.

Nota: applicando il segnale di comando massimo del processo quando è richiesto quello minimo e viceversa, è possibile impostare risposte invertite.

Nota: ripristinando i valori predefiniti, vengono annullati i valori di taratura del Trim.

16.2 Analogico

UN, U

Se la pompa è comandata a distanza, rileva un segnale analogico dal sistema di comando a distanza dell'utente fino al terminale **i/p** del connettore Analogico 1 sulla parte posteriore della pompa, entro l'intervallo 4-20 mA, 0-10 V o 1-5 V. L'opzione **Analogico** nel menu Imposta consente all'utente di configurare la pompa in modo da poter funzionare con il sistema di comando a distanza.

U

Se la pompa è comandata a distanza, rileva un segnale analogico dal sistema di controllo a distanza dell'utente al pin 4 del connettore a D inferiore sulla parte posteriore della pompa entro gli intervalli 4-20 mA, 0-10 V o 1-5 V. L'opzione **Analogico** nel menu Imposta consente all'utente di configurare la pompa in modo da poter funzionare con il sistema di comando a distanza.

UN, U



- Selezionare **Analogico** dal menu Imposta usando i tasti **SU** o **GIÙ**, quindi premere **ENTER** per confermare la selezione.
- Vengono visualizzate tre opzioni: **Input**, **Trim** e **Menu**.

Input consente all'utente di indicare alla pompa il tipo di segnale che applicherà oppure di scegliere l'opzione del programma. Se seleziona **Programma** dal menu successivo, l'utente può scegliere il tipo di input e indicare alla pompa le velocità alle quali funzionare alla ricezione di un segnale di comando di processo basso o alto. Vedere 16.2.1 Input 1: velocità.

Trim visualizza il menu di regolazione Trim sopra descritto. Vedere 16.1 Trim.

Menu riporta l'utente alla prima sezione del menu Imposta. Vedere 16 Impostazione.

16.2.1 Input 1: velocità

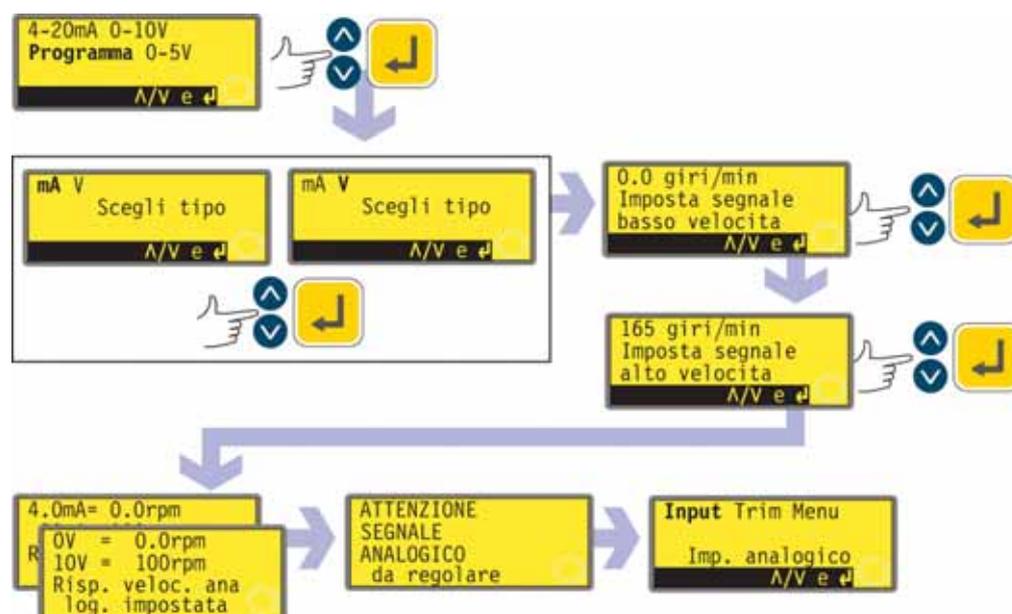
- Selezionare **Input** usando i tasti **SU** o **GIÙ** e premere **ENTER** per confermare la selezione.
- Vengono offerte altre tre possibilità di scelta: **4-20 mA**, **0-10 V** e **1-5 V**. Usare i tasti **SU** o **GIÙ** per effettuare una selezione, quindi premere **ENTER** per confermarla.



- La pompa configura l'hardware e i dati di risposta impostati in fabbrica e visualizza brevemente una schermata di conferma. L'utente viene riportato al display di impostazioni Analogico. Sono qui riportate delle figure esemplificative.
- Alternativamente, è possibile selezionare **Programma** per configurare la pompa in modo che risponda in maniera programmata dall'utente a qualsiasi intervallo dei segnali di processo, entro i valori 4-20 mA, 0-10 V o 1-5 V.

Programma

- Selezionare Programma usando i tasti **SU** o **GIÙ**, quindi premere **ENTER** per confermare la selezione.
- Vengono visualizzate due opzioni: **mA** e **V** (0-10 V). Usare i tasti **SU** o **GIÙ** per effettuare una selezione, quindi premere **ENTER** per confermarla.



- La pompa visualizza una schermata che consente di impostare la velocità per l'input di segnale basso (4 mA o 0 V). Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per scorrere il display fino alla velocità desiderata, quindi premere **ENTER** per confermare la selezione.

- La pompa visualizza una schermata che consente di impostare la velocità per l'input di segnale alto (20 mA o 10 V). Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per scorrere il display fino alla velocità desiderata, quindi premere **ENTER** per confermare la selezione.
- In caso di errore, l'utente può premere **STOP** in qualsiasi punto della sequenza (prima di premere **ENTER** sulla schermata della velocità del segnale alto) e la pompa visualizzerà la schermata precedente.
- All'ultima pressione del tasto **ENTER**, la pompa configura l'hardware e i dati di risposta programmati. Visualizza brevemente una schermata di conferma e avverte che il segnale analogico non è stato regolato con Trim e riporta l'utente al menu di impostazione Analogico. Qui sopra sono riportati i valori di esempio.

UN, U

16.2.2 Trim

Trim visualizza il menu di regolazione Trim sopra descritto. Vedere 16.1 Trim. Si consiglia di effettuare sempre una taratura del Trim per accordare la risposta della pompa al segnale analogico di processo effettivo.

UN, U

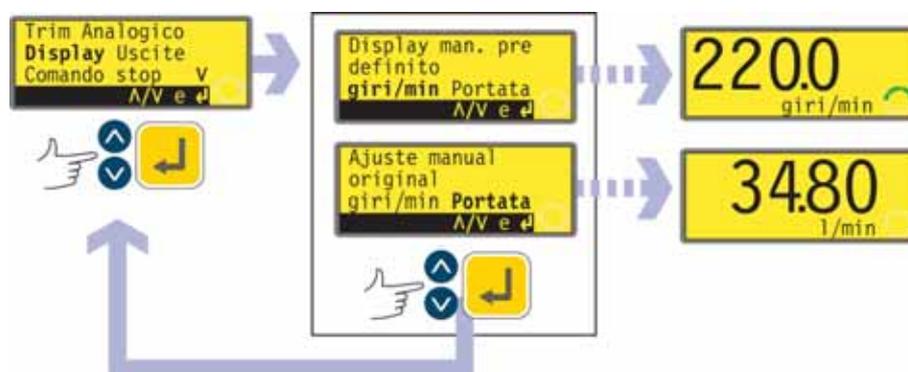
16.2.3 Menu

Menu riporta l'utente alla prima sezione del menu Imposta descritto sopra. Vedere 16 Impostazione.

UN, U

16.3 Display

In modalità Manuale, la pompa può visualizzare due schermate predefinite: giri al minuto o portata.



- Nella prima schermata del menu Imposta selezionare **Display** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- La pompa visualizza una schermata che consente di scegliere il formato della schermata principale della modalità manuale. Usare i tasti **SU** o **GIÙ** per effettuare una selezione, quindi premere **ENTER** per confermarla.
- La pompa visualizza di nuovo la prima schermata del menu Imposta.
- Quando la pompa entrerà in funzione la volta successiva, la schermata principale della modalità manuale visualizzerà l'attività della pompa in giri/min o l/min, a seconda della selezione effettuata. Qui sono riportati degli esempi.

Nota: è disponibile una terza opzione del display: indicazione dei giri/min insieme alla portata. Vedere Alternativamente, di seguito.

Alternativamente ...

- Nella schermata principale della modalità manuale, premere ripetutamente **ENTER** per alternare il display tra giri/min, portata o entrambi i valori, a seconda della selezione effettuata. Questo ciclo funziona quando la pompa è in funzione e quando è ferma. Mentre la pompa è in funzione, si può far compiere questo ciclo al display nello stesso modo premendo ripetutamente **START**. In entrambi i casi, se la pompa non è stata tarata dal momento dell'accensione, viene visualizzata una schermata di avvertenza per 4 secondi prima della visualizzazione della schermata della portata. L'avvertenza non viene visualizzata se si esegue un altro ciclo dei formati di visualizzazione, a meno che la pompa non sia stata spenta nel frattempo.
- La pompa visualizza di nuovo la prima schermata del menu Imposta.

16.4 Output

UN

La pompa 620UN presenta quattro output di stato a relè. Per i valori predefiniti all'avviamento iniziale, vedere 12 Accensione della pompa per la prima volta. Ciascuno dei sei parametri può essere configurato per uno o più output.

U

La pompa 620U presenta quattro output di stato digitali. Per i valori predefiniti all'avviamento iniziale, vedere 12 Accensione della pompa per la prima volta. Ciascuno dei sei parametri può essere configurato per uno o più output.

UN, U

I parametri sono i seguenti:

Funzionamento/Arresto

Fornisce un output di stato per indicare se la testina è in funzione o è ferma. Quando la pompa funziona a 0 giri/min, l'output di funzionamento/arresto indica lo stato di funzionamento.

Direzione

Fornisce un output di stato per indicare la direzione in cui la pompa è impostata per funzionare.

Auto/Man

Fornisce un output di stato per indicare se la pompa si trova in modalità comando analogico o in modalità comando manuale.

Allarme generale

Fornisce un output di allarme quando si verifica una condizione di errore del sistema ad eccezione di quanto segue: rilevamento perdita; segnale analogico fuori campo; segnale analogico eccessivo; segnale analogico assente.

Rilevamento perdita

Quando viene usato con un rilevatore di perdite, questo output fornisce un allarme quando la pompa è stata disinserita automaticamente a causa di un guasto del tubo.

Testa

Fornisce un allarme quando la protezione della testina si presenta aperta. Se in funzione, la pompa viene arrestata.

UN

Gli output 1-4 sono disponibili come contatti di relè di commutazione monopolari: relè 1, 2, 3 e 4. Collegare ai contatti normalmente aperti o normalmente chiusi del relè in base alle necessità e configurare opportunamente il software della pompa. Vedere di seguito in questa sezione.

Nota: la tensione massima sui contatti dei relè di questa pompa è di 30 V c.c. (carico massimo 30 W).

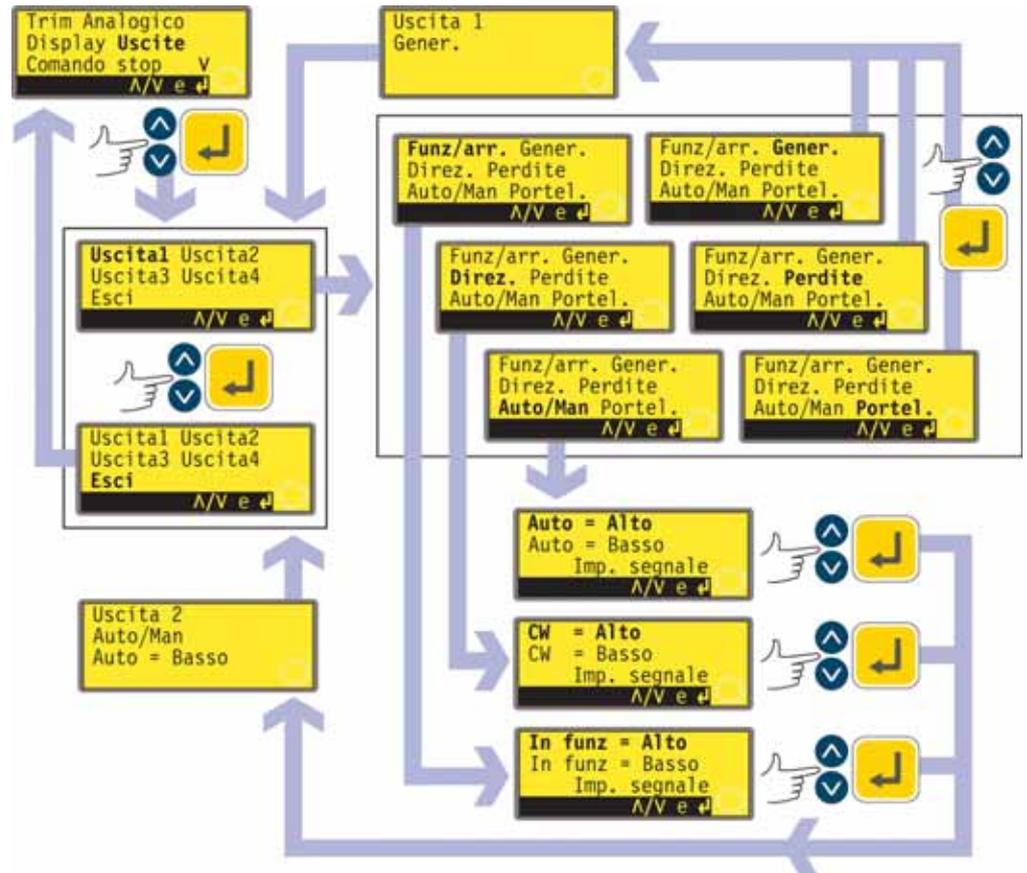
U

L'output 1 e l'output 2 sono disponibili nei seguenti due formati.

- Dai pin 10 e 11 del connettore a D inferiore, come segnali TTL a 5 V.
- Dai pin 10 e 11 del connettore a D superiore, come output logici a collettore aperto.

L'output 3 e l'output 4 forniscono output logici a collettore aperto dai pin 13 e 12, rispettivamente, del connettore a D superiore.

Una tensione di alimentazione dalla pompa (5V, 10V, 12V) o fornita dall'utente fino a 30V al pin 22, connettore D superiore, fornisce il livello di tensione per questi output di stato logici.



- Nella prima schermata del menu Imposta, selezionare **Output** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- La pompa visualizza una schermata che consente di configurare ognuno dei quattro output o di uscire da questo menu. Usare i tasti **SU** o **GIÙ** per effettuare una selezione, quindi premere **ENTER** per confermarla.
- Se viene selezionato **Output 1**, la pompa visualizza le sei opzioni.
 - Selezionando **Generale**, **Perdite** o **Testa** usando i tasti **SU** e **GIÙ** e confermando la selezione effettuata premendo **ENTER**, viene configurata l'opzione corrispondente sull'output 1, quindi viene visualizzata una schermata di conferma e si ritorna alla schermata di selezione degli output.
 - Selezionando **Funzionamento/Arresto**, **Direzione** o **Auto/Man** usando i tasti **SU** e **GIÙ** e confermando la selezione effettuata premendo **ENTER**, vengono visualizzate alcune schermate che consentono di configurare il funzionamento su **Alto** o **Basso**, il senso orario su **Alto** o **Basso** e Automatico su **Alto** o **Basso**, rispettivamente. Effettuare la selezione usando i tasti **SU** e **GIÙ** e premere **ENTER** per confermare. L'opzione scelta viene configurata sull'output 1. La pompa visualizza una schermata di conferma e riporta l'utente alla schermata di selezione degli output.
- L'utente può configurare **Output 2**, **Output 3** e **Output 4** nello stesso modo o selezionare **Esci**.
- Se si preme **STOP** durante la configurazione, viene conservata l'impostazione precedente per l'output, mentre la pompa visualizza nuovamente la schermata di selezione degli output.
- Se si seleziona **Esci**, la pompa riporta l'utente alla terza schermata del menu Imposta.

16.5 Arresto a distanza

UN

La pompa 620UN può essere avviata e fermata con un interruttore a distanza tra il terminale a 5 V e il terminale i/p dell'input di funzionamento/arresto, usando il rilevamento del comando aperto = in funzione o aperto = arresto. Funziona anche con un input logico compreso tra 5 V e 24 V sul terminale i/p dell'input di funzionamento/arresto. Se la commutazione a distanza è disattivata, né gli input dei segnali funzionamento/arresto a distanza né gli input dei segnali di direzione influiscono sullo stato della pompa.

U

La pompa 620U può essere avviata e fermata tramite un interruttore a distanza tra il pin 7 e il pin 19, usando il rilevamento del comando aperto = in funzione o aperto = arresto. Funziona anche con un input logico tra 5 e 24 V sul pin 7. Se la commutazione a distanza è disattivata, né gli input dei segnali funzionamento/arresto a distanza né gli input dei segnali di direzione influiscono sullo stato della pompa.

UN, U



- Nella prima schermata del menu Imposta, selezionare **Arresto a distanza** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- La pompa visualizza una schermata che consente all'utente di disattivare la funzione arresto a distanza. Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per selezionare **Sì** o **No**, quindi premere **ENTER** per confermare la selezione.
- Se si seleziona **No**, la pompa chiede all'utente di effettuare un'altra selezione, a seconda se il funzionamento della pompa deve essere comandato da un interruttore a distanza aperto o chiuso: **Aperto = arresto** o **Aperto = in funzione**. Effettuare la selezione usando i tasti **SU** e **GIÙ** e premere **ENTER** per confermare. La pompa visualizza brevemente una schermata di conferma e riporta l'utente alla prima schermata del menu Imposta.
- Se si seleziona **Sì**, la pompa visualizza brevemente una schermata di conferma e riporta l'utente alla prima schermata del menu Imposta. Qui sopra sono riportate delle schermate di esempio.
- **Nota:** la schermata di conferma indica se l'arresto a distanza è attivato o disattivato e visualizza il rilevamento del comando dell'interruttore di comando a distanza **anche se Arresto a distanza è stato disattivato**. Questo consente di visualizzare il rilevamento del comando se la commutazione a distanza è disattivata.



Anche con la funzione arresto a distanza disattivata, la pompa può comunque avviarsi se viene usato l'input di commutazione automatico/manuale a distanza per far passare la pompa nella modalità analogica.

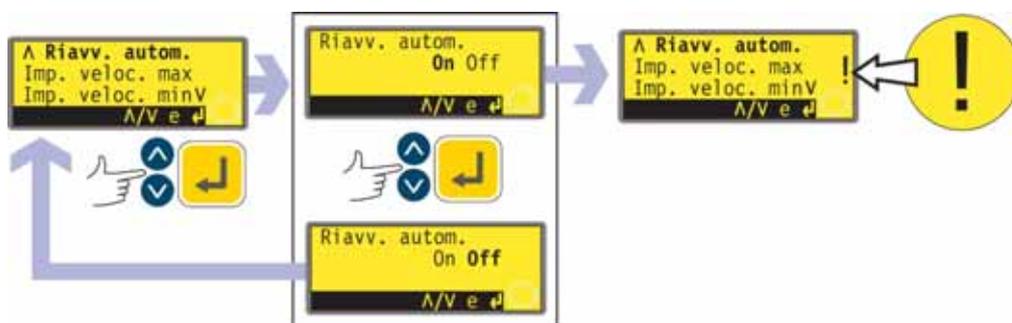
Alternativamente ...

- Per commutare il rilevamento del comando di funzionamento/arresto a distanza tra aperto = arresto e aperto = in funzione, effettuare quanto segue: fermare la pompa. Disinserire l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa.
- Tenere premuto il tasto **STOP** e il tasto **DIREZIONE** e disinserire l'alimentazione elettrica.

UN, U

16.6 Riavvio automatico

Questa pompa ha una funzione di riavvio automatico. Se viene a mancare la corrente durante il funzionamento, quando torna la corrente la funzione ripristina la pompa sullo stato operativo in cui si trovava al momento dell'interruzione. La funzione non ha effetto quando l'interruzione dell'alimentazione avviene durante una dose: quando la pompa si riavvia, attende che venga premuto il tasto **START** per avviare di nuovo la dose interrotta. La funzione di riavvio automatico viene conservata mentre la pompa è spenta. Quando la pompa inizia a funzionare, notare il simbolo **!** sul display. Questo simbolo indica che la pompa è stata impostata per il riavvio automatico.



- Nella seconda schermata del menu Imposta selezionare **Riavviamento automatico** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- La pompa visualizza una schermata che consente all'utente di attivare il riavvio automatico. Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per selezionare **On** o **Off**, quindi premere **ENTER** per confermare la selezione.
- Se si seleziona **Off**, la pompa riporta l'utente alla seconda schermata del menu Imposta. La funzione di riavvio automatico non si attiverà.
- Se si seleziona **On**, la pompa riporta l'utente alla seconda schermata del menu Imposta, dove è ora visibile un punto esclamativo (**!**). Questo simbolo conferma che la funzione di riavvio automatico è attiva ed entrerà in funzione la volta successiva in cui si verificano l'interruzione e il successivo ripristino dell'alimentazione elettrica.

Alternativamente ...

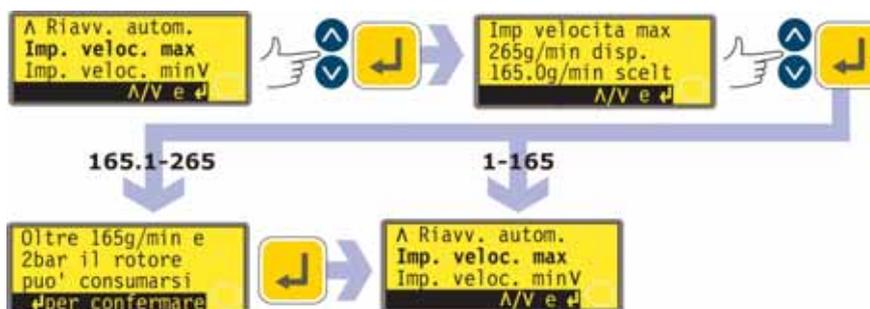
- Fermare la pompa. Disinserire l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa.
- Tenere premuto il tasto **START** e inserire l'alimentazione elettrica. Il simbolo **!** viene visualizzato sul display.
- Avviare la pompa. Se l'alimentazione elettrica viene interrotta, la pompa si riavvierà automaticamente al suo ritorno.
- Per disattivare la funzione di riavvio automatico, disinserire l'alimentazione elettrica sulla parte posteriore della pompa. Tenere premuto il tasto **STOP** e inserire l'alimentazione elettrica. Il simbolo **!** non viene visualizzato.



Non usare la funzione di riavvio automatico per più di 100 avviamenti l'ora. Si consiglia l'utilizzo di un comando a distanza se è richiesto un numero elevato di avviamenti.

16.7 Impostazione della velocità massima consentita

La massima velocità consentita dell'unità di azionamento è impostata sul valore predefinito di 165 giri/min. Questo limite può essere impostato su qualsiasi velocità, diminuendola fino a 1 giro/min, considerando che la velocità minima consentita deve essere inferiore di almeno 1 giro/min, o aumentandola fino a 265 giri/min (vedere la sezione 8.1 Valori di pressione per l'utilizzo a velocità superiori a 165 giri/min).



- Nella seconda schermata del menu Imposta, selezionare **Imposta velocità max** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- La pompa visualizza una schermata che consente di impostare la massima velocità su un valore uguale o inferiore a quello della velocità massima disponibile. Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per scorrere lungo il display fino alla velocità massima consentita e premere **ENTER** per confermare la selezione.
- La pompa riporta l'utente alla seconda schermata del menu Imposta, passando per una schermata di avvertenza con cui viene richiesto di confermare premendo **ENTER** nel caso in cui sia stata selezionata una velocità superiore a 165 giri/min.

Nota: la velocità massima consentita limita la velocità con il comando manuale o analogico.

16.8 Impostazione della velocità minima consentita

La velocità minima consentita dell'unità di azionamento è impostata sul valore predefinito di 0 giri/min. È possibile impostare tale limite su qualsiasi valore fino a 264 giri/min, considerando che la velocità massima deve essere maggiore di almeno 1 giro/min.



- Nella seconda schermata del menu Imposta, selezionare **Imposta velocità min** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- La pompa visualizza una schermata che consente di impostare la velocità minima su un valore uguale o superiore a quello della velocità minima disponibile. Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per impostare la velocità minima consentita e premere **ENTER** per confermare la selezione.
- La pompa riporta l'utente alla seconda schermata del menu Imposta.

Nota: la velocità minima consentita limita la velocità con il comando manuale o analogico.

16.9 Scorrimento

Durante l'uso, la velocità della pompa può essere impostata aumentandola fino al valore massimo o diminuendola fino al valore minimo consentito, premendo i tasti **SU** e **GIÙ**.

Nella sezione Scorrimento del menu Imposta, i tasti **SU** e **GIÙ** permettono di impostare la velocità con incrementi a scelta: un decimo di giri o un mezzo giro al minuto oppure uno, due, cinque o dieci giri al minuto (oppure i rispettivi valori equivalenti in termini di portata, nel caso in cui la pompa sia stata configurata per visualizzare le prestazioni in unità di portata). Per esempio, ogni volta che si preme il tasto **SU**, la velocità corrente viene aumentata di un'unità di incremento.

Nota: per i valori 0,1, 0,5 e 1 giri/min, si verifica una diminuzione o un aumento progressivo degli incrementi se si premono i tasti **SU** o **GIÙ** in modo continuo, senza rilasciarli.



- Nella terza schermata del menu Imposta, selezionare **Scorrimento** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- Viene visualizzata una schermata che consente di impostare gli incrementi dello scorrimento mediante i tasti **SU** e **GIÙ**. Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per scegliere i valori **0,1**, **0,5**, **1,0**, **2,0**, **5,0** o **10,0**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- La pompa riporta l'utente alla terza schermata del menu Imposta.

Nota: se la velocità massima consentita è stata impostata su un valore che non è multiplo dell'incremento scelto, premendo per l'ultima volta il tasto **SU**, la velocità viene portata al valore massimo in questione piuttosto che al successivo multiplo dell'incremento scelto. Analogamente, se la pompa è in funzione ad una velocità che non è multiplo dell'incremento scelto, alla prima pressione del tasto **SU** la velocità viene elevata al successivo multiplo dell'incremento scelto.

16.10 Data e ora

L'orologio in tempo reale della pompa può essere impostato sulla data e l'ora desiderate.



- Nella terza schermata del menu Imposta, selezionare **Data/ora** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione. La pompa visualizza le eventuali impostazioni precedenti.
- Se l'impostazione visualizzata è corretta, premere **ENTER**. La pompa visualizza di nuovo la terza schermata del menu Imposta.
- Se si desidera modificare le impostazioni, usare i tasti **SU** e **GIÙ** per immettere la data corrente (due cifre), il mese (tre lettere), l'anno (quattro cifre), l'ora, i minuti e i secondi (tutti con due cifre), premendo infine **ENTER** per confermare ogni selezione.
- Quando si preme **ENTER** per confermare i secondi, la pompa visualizza di nuovo la terza schermata del menu Imposta.

16.11 Retroilluminazione

A scelta, è possibile illuminare o non illuminare il display della pompa.



- Nella terza schermata del menu Imposta, selezionare **Retroilluminazione** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- La pompa visualizza una schermata che consente all'utente di attivare o disattivare la retroilluminazione. Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per selezionare **On** o **Off**, quindi premere **ENTER** per confermare la selezione.
- La pompa riporta l'utente alla terza schermata del menu Imposta. Il display viene ora illuminato o meno, a seconda della selezione effettuata.

Alternativamente ...

- Per disattivare la retroilluminazione: premere **STOP** e **GIÙ** contemporaneamente.
- Per attivare la retroilluminazione, premere **STOP** e **SU** contemporaneamente.

16.12 ROM

La pompa può visualizzare la versione del software, il numero di modello e la sua velocità.



- Nella terza schermata del menu Imposta, selezionare **ROM** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- La pompa visualizza la versione del software, il numero del modello e la velocità massima impostata per quattro secondi (un esempio è riportato qui), quindi riporta l'utente alla terza schermata del menu Imposta. Visualizza anche un checksum, ad esempio CHK 123. Questo può essere necessario se si deve segnalare il rendimento della pompa al reparto assistenza della Watson-Marlow.

Alternativamente ...

Premere **DIREZIONE** e **GIÙ** contemporaneamente per interrompere la visualizzazione corrente e visualizzare la versione ROM della pompa per quattro secondi.

16.13 Lingua

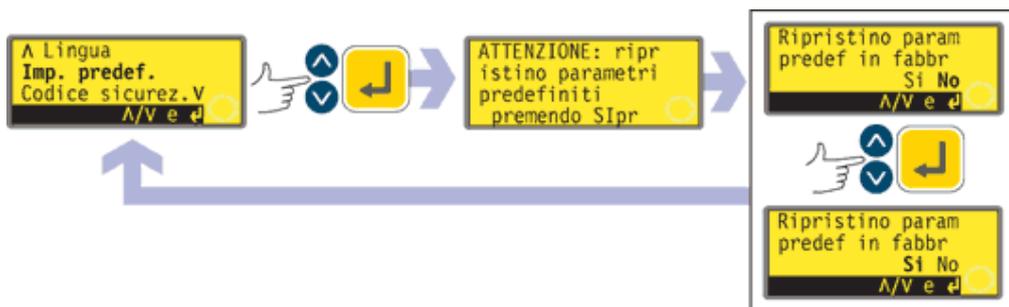
La pompa può essere impostata in modo da funzionare in diverse lingue.



- Nella quarta schermata del menu Imposta, selezionare **Lingua** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- Nella schermata successiva, scegliere una lingua usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione. La pompa visualizza di nuovo la quarta schermata del menu Imposta nella lingua prescelta. Tutte le schermate appaiono successivamente nella lingua prescelta.

16.14 Impostazioni predefinite

Tutti i dati della pompa impostati dall'utente possono essere ripristinati sui valori predefiniti.

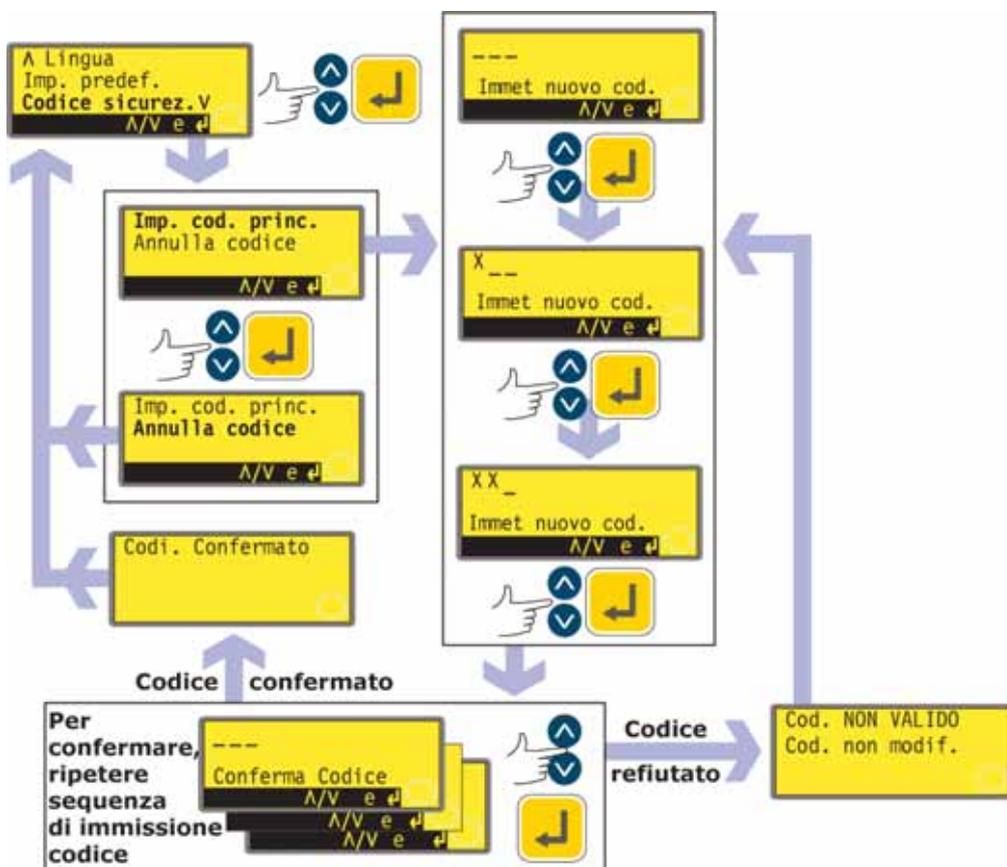


- Nella quarta schermata del menu Imposta, selezionare **Impostazioni predefinite** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- Viene visualizzata un'avvertenza per quattro secondi e la pompa chiede all'utente di confermare il ripristino dei valori predefiniti impostati in fabbrica. Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per selezionare **Sì** se si desidera ripristinare tutti i valori impostati dall'utente sui valori predefiniti (vedere 12 Accensione della pompa per la prima volta) o selezionare **No** se non si desidera effettuare questa operazione. Premere **ENTER** per confermare la selezione. Se si seleziona **Sì**, la pompa ripristina i dati predefiniti e visualizza nuovamente la quarta schermata del menu Imposta. Se si seleziona **No**, la pompa non modifica le impostazioni e visualizza nuovamente la quarta schermata del menu Imposta.

16.15 Codice di sicurezza

L'accesso al menu Imposta può essere limitato a coloro che immettono correttamente un codice di sicurezza di tre cifre. Vedere 16 Impostazione.

Sarà necessario prima di tutto impostare il codice.



- Nella quarta schermata del menu Imposta, selezionare **Codice sicurezza** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- Viene visualizzata una schermata che invita l'utente a impostare un nuovo codice o, se è già stato impostato un codice, ad annullarlo. Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per selezionare **Immetti nuovo codice** o **Annulla codice**. Se non è stato impostato alcun codice, non verrà visualizzata alcuna opzione di annullamento. Premere **ENTER** per confermare la selezione.
- Se si seleziona **Annulla codice**, la protezione di sicurezza viene rimossa e l'utente viene riportato alla quarta schermata del menu Imposta.
- Se si seleziona **Immetti nuovo codice**, la pompa visualizza una schermata con tre spazi vuoti per le cifre e con l'istruzione "Immetti nuovo codice". Utilizzare i tasti **SU** e **GIÙ** per selezionare le cifre da 0 a 9 come prima cifra. Premere **ENTER** per confermare. Ripetere per la seconda cifra. Ripetere ancora per la terza cifra. All'ultima pressione di **ENTER** la pompa visualizza una schermata simile a quella dell'immissione delle tre cifre con l'istruzione "Conferma codice".
- Ripetere la sequenza di immissione delle cifre.
- Se il secondo codice di tre cifre immesso è diverso dal primo, la pompa visualizza brevemente un messaggio di errore e poi di nuovo la schermata di immissione della prima cifra.
- Se i codici coincidono, la pompa visualizza brevemente un messaggio di conferma e visualizza di nuovo la quarta schermata del menu Imposta. L'accesso al menu Imposta è ora protetto dal nuovo codice di sicurezza.
- Se si preme **STOP** durante l'immissione del codice, la pompa riporta l'utente alla quarta schermata del menu Imposta. Se si preme **STOP** durante la conferma del codice, la pompa riporta l'utente alla prima schermata per l'immissione delle cifre.

Nota: se è stato impostato un codice, ma è stato dimenticato, è possibile ugualmente accedere alle schermate del menu Imposta per annullare il codice o per impostarlo di nuovo su un altro numero di tre cifre. Rivolgersi al fornitore o al supporto tecnico della Watson-Marlow per la sequenza di by-pass.

UN, U, SN, S

16.16 Uscita



- Nella quinta schermata del menu Imposta, viene evidenziata l'opzione **Esci**. Premere **ENTER**.
- L'utente viene riportato al menu principale.

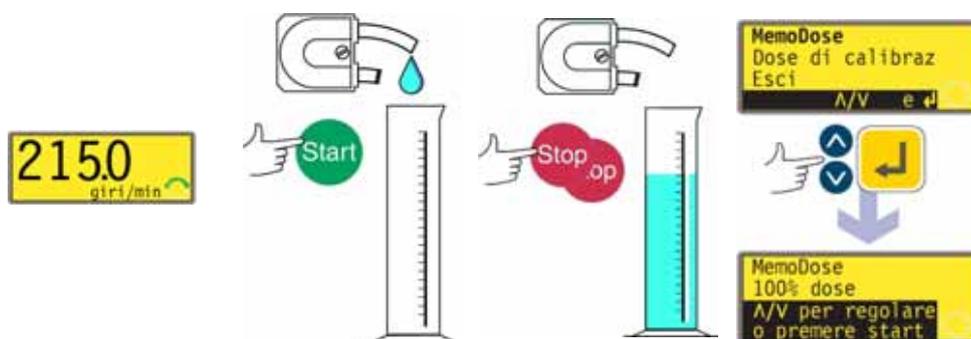
UN, U, SN, S

17 MemoDose e taratura

Nota: questa area del menu consente anche di accedere alla taratura della portata.

Ogni volta che la pompa viene avviata premendo **START**, registra il numero di giri della testina fino a quando non viene premuto il tasto **STOP**. Il numero di giri è proporzionale al volume del fluido che è stato erogato: la dose. La funzione MemoDose consente all'utente di dosare ripetutamente un volume preciso di fluido. A questo scopo, è necessario erogare una quantità di fluido come dose di riferimento che la funzione MemoDose può ripetere esattamente o proporzionalmente.

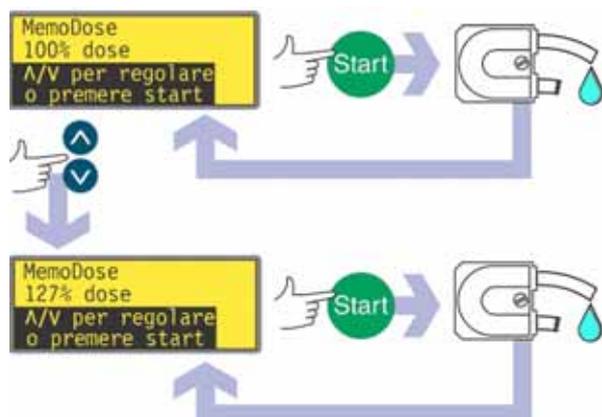
Per erogare una dose di riferimento



- Nella schermata principale della modalità manuale, impostare la velocità e la direzione appropriate della pompa usando i tasti **SU** o **GIÙ** e il tasto **DIREZIONE**. Qui è riportato un esempio. Una velocità più bassa può consentire all'utente di misurare con precisione (sebbene possa non rappresentare la condizione di utilizzo).
- Posizionare un recipiente di misurazione idoneo sotto il tubo di erogazione della pompa.
- Premere **START**. La pompa entra in funzione e il fluido viene pompato nel recipiente.
- Una volta erogato il volume di fluido desiderato, è necessario fermare la pompa e visualizzare la schermata MemoDose. Questo è possibile in diversi modi.
 - 1 Premere due volte il tasto **STOP** nel giro di mezzo secondo. La pompa si ferma e visualizza immediatamente la schermata MemoDose. OPPURE...
 - 2 Premere il tasto **STOP** una volta. La pompa si ferma. Questo può rendere più semplice assicurare che la quantità di fluido erogata sia sufficientemente precisa. Premere poi due volte il tasto **STOP** entro mezzo secondo. La pompa visualizza la schermata MemoDose.

- OPPURE...
- 3 620UN, 620U Premere il tasto **STOP**. La pompa si ferma. Premere il tasto **MENU**. Usare i tasti **SU** o **GIÙ** per selezionare MemoDose. Premere **ENTER** per confermare. La pompa visualizza la schermata MemoDose. OPPURE...
 - 4 620SN, 620S Premere il tasto **MemoDose**.

Per ripetere la dose



- La pompa ha registrato il numero di giri della testina necessario per erogare la dose di riferimento. Se il volume di fluido nel recipiente di misurazione corrisponde al valore desiderato, premere **START** per ripetere la dose.
- Se il volume di fluido nel recipiente di misurazione differisce dal volume desiderato, la percentuale può essere regolata entro limiti compresi tra l'1 e il 999% della dose di riferimento. Usare i tasti **SU** o **GIÙ** per modificare la percentuale. Premere il tasto **START** per erogare la nuova dose.
- Il display conta alla rovescia man mano che la dose procede e si ferma quando la dose è completa.
- Se viene premuto **STOP** durante il dosaggio, la pompa viene arrestata e si ritorna alla schermata relativa alla percentuale di MemoDose.

Premere **STOP** due volte nel giro di mezzo secondo per uscire da MemoDose e tornare al funzionamento manuale.

17.1 Modifica della velocità di dosaggio

Per poter modificare la velocità (e la direzione) della pompa, è necessario uscire da MemoDose. Dopo il rientro in MemoDose, la pompa eroga la dose precedente alla nuova velocità.



- Premere due volte il tasto **STOP** nel giro di mezzo secondo. La pompa visualizza la schermata principale della modalità manuale.
- **Non avviare la pompa. In tal modo, la dose di riferimento precedentemente registrata viene cancellata e sostituita nella memoria della pompa con la dose attuale, non misurata.** Regolare la velocità visualizzata sul display usando i tasti **SU** o **GIÙ**.

- Premere due volte il tasto **STOP** entro mezzo secondo per tornare a MemoDose. Il display visualizza la dose percentuale precedente. La pompa effettuerà il dosaggio alla nuova velocità.

Nota: per conservare il valore MemoDose con un'interruzione dell'alimentazione elettrica, la pompa deve trovarsi in modalità riavvio automatico. Il ciclo di dosaggio riprende all'inizio di una dose e attende che venga premuto il tasto **START**, con la schermata della percentuale di MemoDose visualizzata. Vedere 16.6 Riavvio automatico.

UN, U

17.2 Funzionamento con interruttore a pedale e altri input/output a distanza con MemoDose

Per effettuare l'erogazione di MemoDose, è possibile usare un interruttore a pedale invece di premere il tasto **START**, in modo da poter avere le mani libere.

Per azionare MemoDose con un interruttore a pedale, premere brevemente l'interruttore a pedale mentre è visualizzata la schermata della percentuale di MemoDose.

L'input di funzionamento/arresto a distanza è operativo. Se una dose viene interrotta da un segnale di arresto a distanza, la dose riprende dal punto in cui si era fermata quando lo stato passerà al funzionamento.

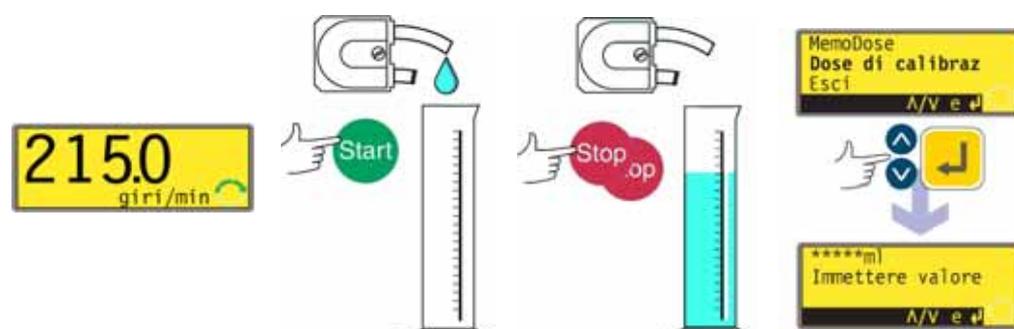
Il comando della direzione a distanza è disattivato. L'input di rilevamento perdite è operativo. Tutti gli output di stato sono operativi.

Nota: la funzione di blocco della tastiera è particolarmente utile per impedire modifiche involontarie del dosaggio quando si usa la funzione MemoDose. Il blocco tastiera continua a funzionare in MemoDose se è stato precedentemente attivato; può essere attivato anche mentre ci si trova in modalità MemoDose. Vedere 14.5 Blocco tastiera.

UN, U, SN, S

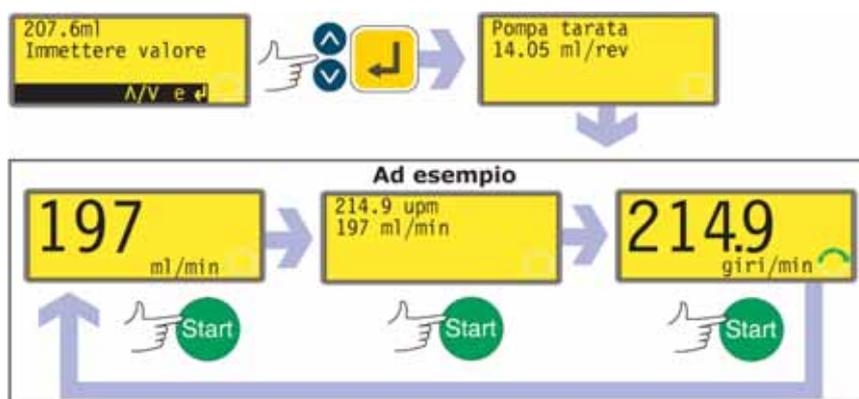
17.3 Taratura della portata

La pompa può visualizzare la portata in millilitri al minuto oltre che la velocità in giri al minuto.



- Nella schermata principale della modalità manuale, impostare la velocità e la direzione appropriate della pompa usando i tasti **SU** o **GIÙ** e il tasto **DIREZIONE**. Una velocità più bassa può consentire all'utente di misurare con precisione (sebbene possa non rappresentare la condizione di utilizzo).

- Posizionare un recipiente di misurazione idoneo sotto il tubo di erogazione della pompa.
- Premere **START**. La pompa entra in funzione e il fluido viene pompato nel recipiente. Il volume pompato non è importante, ma maggiore è il volume e più preciso sarà il calcolo della portata in relazione ai giri. Sugeriamo di far funzionare la testina per almeno 10 giri in condizioni normali e almeno 20 quando si usa un tubo di pompaggio di diametro piccolo.
- Una volta erogato il volume di fluido desiderato, è necessario fermare la pompa e visualizzare la schermata Dose di calibrazione. Questo è possibile in diversi modi.
 - 1 Premere due volte il tasto **STOP** nel giro di mezzo secondo. La pompa si ferma e visualizza immediatamente la schermata MemoDose/Taratura. Usare i tasti **SU** o **GIÙ** per selezionare **Dose di calibrazione**. Premere **ENTER** per confermare. OPPURE...
 - 2 Premere il tasto **STOP** una volta. La pompa si ferma. Questo può rendere più semplice assicurare che la quantità di fluido erogata sia sufficientemente precisa. Premere poi due volte il tasto **STOP** entro mezzo secondo. La pompa visualizza la schermata MemoDose/Taratura. Usare i tasti **SU** o **GIÙ** per selezionare **Dose di calibrazione**. Premere **ENTER** per confermare. OPPURE...
 - 3 **620UN, 620U** Premere il tasto **STOP**. La pompa si ferma. Premere il tasto **MENU**. Usare i tasti **SU** o **GIÙ** per selezionare **MemoDose**. Premere **ENTER** per confermare. La pompa visualizza la schermata MemoDose/Taratura. Usare i tasti **SU** o **GIÙ** per selezionare **Dose di calibrazione**. Premere **ENTER** per confermare. OPPURE...
 - 4 **620SN, 620S** Premere il tasto **MemoDose**. La pompa visualizza la schermata MemoDose/Taratura. Usare i tasti **SU** o **GIÙ** per selezionare **Dose di calibrazione**. Premere **ENTER** per confermare.
- Misurare il volume di fluido pompato. Prendere nota del volume.
- La pompa ha registrato il numero di giri della testina necessario per pompare il volume di fluido misurato.
- Viene visualizzata la schermata della dose di calibrazione. Questa mostra un numero di quattro cifre che rappresenta i millilitri e visualizza la seguente istruzione: "Immettere il valore della dose". Il numero visualizzato è il numero che era stato immesso in occasione della precedente taratura della pompa (oppure il valore predefinito).



- Usare i tasti **SU** e **GIÙ** per immettere il volume misurato del fluido pompato. Premere **ENTER** per confermare.
- La pompa calcola il volume del fluido pompato per ogni giro della testina. Il valore ottenuto da questo calcolo viene memorizzato per essere usato nei display della modalità manuale.
- La pompa visualizza una schermata di conferma per quattro secondi, quindi riporta l'utente alla schermata principale della modalità manuale, con visualizzati i millilitri al minuto.
- La pompa può ora visualizzare i millilitri al minuto, i giri al minuto o entrambi i valori. Premere il tasto **START** mentre la pompa è in funzione per alternare tra le tre opzioni del display.

Nota: ritarare sempre dopo la sostituzione dei tubi della pompa, del fluido o di qualsiasi tubatura di collegamento. Si consiglia inoltre di ritarare periodicamente la pompa per mantenerne la precisione.

17.4 Uscita

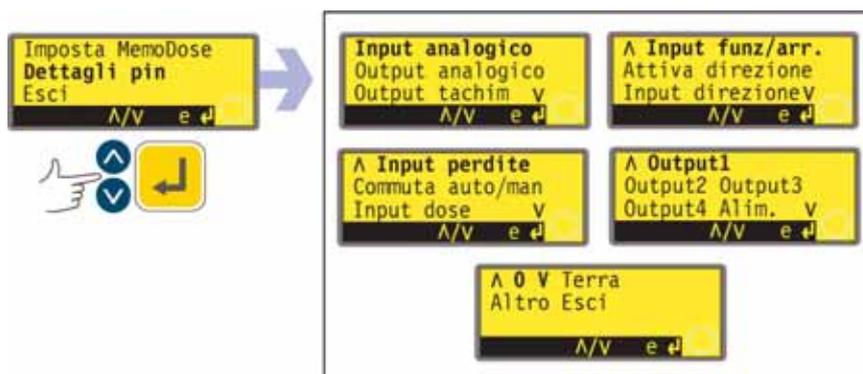
Per tornare alla schermata principale della modalità manuale, selezionare **Esci** usando i tasti **SU** e **GIÙ**. Confermare premendo il tasto **STOP**.

U

18 Dettagli piedinatura

Selezionando **Dettagli piedinatura** dal menu principale, la pompa visualizza una schermata di informazioni, quindi vengono mostrati i dettagli dei pin e della tensione preimpostati nell'ambito di 17 voci: **Input analogico**, **Output analogico**, **Output tachimetro**, **Input funzionamento/arresto**, **Input attivazione direzione**, **Input direzione**, **Input perdite**, **Commutazione aut/man**, **Input dose**, **Output 1**, **Output 2**, **Output 3**, **Output 4**, **Tensioni di alimentazione**, **Disponibilità 0 volt**, **Messa a terra funzionale** e **Altro**. In questa sezione non è possibile nessun intervento da parte dell'utente; sono visualizzate solo informazioni.

Nel menu principale, selezionare **Dettagli piedinatura** usando i tasti **SU** o **GIÙ**, quindi premere **ENTER** per confermare la selezione.



Menu Dettagli piedinatura

Il menu **Dettagli piedinatura** occupa cinque schermate. Qui sono riportate le prime due.

Per passare da una schermata alle successive, premere più volte **GIÙ**. Ogni voce viene evidenziata in sequenza fino all'ultima voce sulla schermata. Un'ulteriore pressione del tasto **GIÙ** provoca la visualizzazione della schermata successiva del menu, con evidenziata la prima voce.

Seguire la procedura inversa usando il tasto **SU** per passare a una voce in una schermata precedente del menu.



Effettuare una selezione usando i tasti **SU** o **GIÙ** e premere **ENTER** per confermarla.

Le informazioni sulla piedinatura riproducono i dettagli descritti nel presente manuale di istruzioni nella sezione Cablaggio del comando automatico.

Le schermate disponibili sono tutte presentate in modo simile. Ad esempio, alla selezione di **Input analogico**, viene visualizzata la schermata seguente:



Questo indica che il segnale di input analogico deve essere applicato al pin 4 del connettore a D inferiore sulla parte posteriore della pompa, dove sono disponibili 0 volt sul pin 16. Se l'input analogico è configurato per un segnale pari a 4-20 mA, la tensione massima consentita è di 5 volt; se l'input analogico è configurato per un segnale di 0-10 V o 1-5 V, la tensione massima consentita è di 10 volt.

I dati disponibili al momento della selezione delle opzioni **Alimentazione** e **Altro** vengono visualizzati su due schermate. Premendo il tasto **GIÙ** mentre viene visualizzata la prima schermata di ciascuna opzione, si richiama la rispettiva seconda schermata. Il tasto **SU** presenta una funzione analoga.

Premendo **STOP** o **ENTER** in una qualsiasi schermata di informazioni sulla piedinatura, si ritorna alla rispettiva schermata del menu Dettagli piedinatura.

Per uscire dalle schermate del menu Dettagli piedinatura

Scorrere le schermate del menu Dettagli piedinatura fino alla visualizzazione della quinta schermata. Selezionare **Esci** usando i tasti **SU** o **GIÙ**, quindi premere **ENTER** per confermare la selezione.

Alternativamente ...

Premere più volte **STOP** per tornare indietro, un livello alla volta, fino a visualizzare il menu principale.

UN, U, SN, S

19 Uscita

Premere **Esci** nel Menu principale per tornare alla schermata principale della modalità manuale.

20 Cablaggio del comando automatico con modulo 620N

Il collegamento della pompa ad altri dispositivi avviene tramite i connettori a vite del terminale del modulo a tenuta 620N sulla parte posteriore della pompa. I cavi adatti devono essere passati nel modulo attraverso una o più apposite guarnizioni a tenuta e vanno collegati in modo appropriato. Per consentire questa operazione è necessario lo smontaggio del modulo.

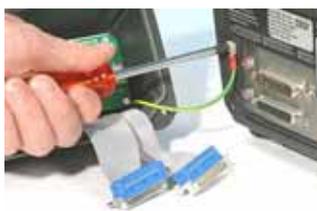


È importante verificare che il valore di tensione impostato per la pompa corrisponda a quello dell'alimentazione. Il selettore di tensione è montato sul pannello posteriore dell'unità di azionamento. Il modulo deve essere smontato (e successivamente rimontato) per consentirne la verifica.

20.1 Smontaggio e rimontaggio del modulo 620N

Per smontare il modulo a tenuta 620N:

Il modulo è fissato sul retro dell'unità di azionamento con sei viti in acciaio inossidabile M5x12 a testa conica.



- Svitare le sei viti usando un cacciavite a croce adatto, lasciando per ultima la vite superiore centrale. Anche quando sono state tolte tutte le viti, la striscia di tenuta può fare aderire il modulo all'unità di azionamento. In questo caso, picchiettarlo delicatamente per staccarlo. Non utilizzare strumenti per fare leva.
- La striscia di tenuta deve essere conservata all'interno del proprio canale sulla parte anteriore del modulo. Il coperchio trasparente dell'interruttore di accensione/spegnimento deve essere lasciato sulla propria flangia sulla parte anteriore del modulo. Controllare l'integrità della guarnizione e il coperchio trasparente dell'interruttore di accensione/spegnimento. In caso di danni, sostituire la parte per conservare la protezione dell'ingresso.
- Se necessario, scollegare i due connettori a D a 25 vie che collegano il modulo all'unità di azionamento della pompa. Se necessario, inoltre, staccare il filo di messa a terra del modulo dalla parte posteriore dell'unità. Tuttavia, il filo è sufficientemente lungo da consentire di ripiegare all'indietro il modulo per accedere alla scheda di circuiti interna e al retro dell'unità di azionamento.

Per rimontare un modulo a tenuta 620N:



- Controllare che il fusibile nel portafusibili (cerchiato) non necessiti di essere sostituito. Controllare che il selettore di tensione sia impostato correttamente.
- Controllare che la striscia di tenuta sia completamente inserita nel canale sulla parte anteriore del modulo.
- Collegare il cavo di messa a terra del modulo. Rimettere e serrare la vite a 2 Nm.
- Spingere in sede i connettori a D a 25 vie femmina (superiore) e maschio.
- Mantenere il modulo in posizione. Non spostare la guarnizione e non impigliare il cavo di messa a terra o i cavi a nastro dei connettori a D, ma avvitare le viti di fissaggio (per prima la vite superiore centrale). Serrare a 2,5 Nm.

Nota: per la corretta installazione del modulo 620N, occorrono sei viti. In mancanza di questo numero di viti, i fori delle viti potrebbero corrodersi, compromettendo la protezione IP66 (NEMA4X).

20.2 Cablaggio

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

I cavi a 0 V di questa pompa sono collegati in comune e isolati da terra tramite trasformatore di rete (messa a terra fluttuante). Può essere collegata a interfacce a 0 V isolate o a 0 V collegate a terra.

L'ingresso dei cavi nel modulo avviene attraverso un massimo di quattro guarnizioni per cavo a tenuta stagna, che possono essere montate al posto dei tappi di tenuta forniti insieme al modulo quando la pompa viene spedita.



Il numero delle guarnizioni necessarie dipende dal numero di cavi di collegamento necessari e dalle decisioni dell'installatore. Di norma, sono fornite in dotazione con la pompa quattro guarnizioni M16 per cavi.

Per i connettori della morsettiera, occorre usare i cavi di comando raccomandati: unità SI = 0,14-2,5 mm² (conduttore unico) e 0,14-1,5 mm² (più conduttori). USA = 26-14 AWG (conduttore unico) e 26-16 AWG (più conduttori). Cavo: circolare. Diametro esterno max/min per assicurare la tenuta quando lo si passa attraverso la guarnizione standard: 9,5-5 mm. **La sezione del cavo deve essere circolare per garantire la tenuta.**



Usare cavi e guarnizioni raccomandati per la versione IP66 (NEMA 4X) della pompa; in caso contrario, si potrebbe compromettere la protezione dell'ingresso.

Per la protezione EMC è necessario utilizzare un cavo di comando schermato. La schermatura deve terminare con una delle viti di montaggio del circuito stampato oppure sul connettore a forcella adiacente (se in dotazione).

Per una migliore protezione dalle emissioni elettromagnetiche in ambienti con elevati livelli di rumorosità, il cavo schermato può essere utilizzato insieme a guarnizioni cavi in metallo EMC a tenuta stagna. Questi elementi devono essere collegati a terra al modulo aggiungendo un dado M16x1,5 con bordi dentati per assicurare un contatto corretto con l'interno del modulo. Per accedere all'interno del modulo, è necessario smontare la scheda di circuiti del modulo tenuta in posizione da due viti di fissaggio che possono essere tolte e rimontate con un cacciavite a croce. Prendere le normali precauzioni contro la corrente statica quando si maneggiano i circuiti stampati.

Cavi adatti all'uso generico: 300 V con guaina in PVC di alta qualità con buona resistenza agli incendi e all'umidità.

Cavi adatti per uso industriale: 300 V con guaina in poliuretano superinforzata e resistente a oli, carburanti, solventi e acqua.

Per motivi di praticità di cablaggio può risultare difficilmente gestibile manipolare più di 8 conduttori per cavo. Per chiarezza, in figura ne sono illustrati solo due.

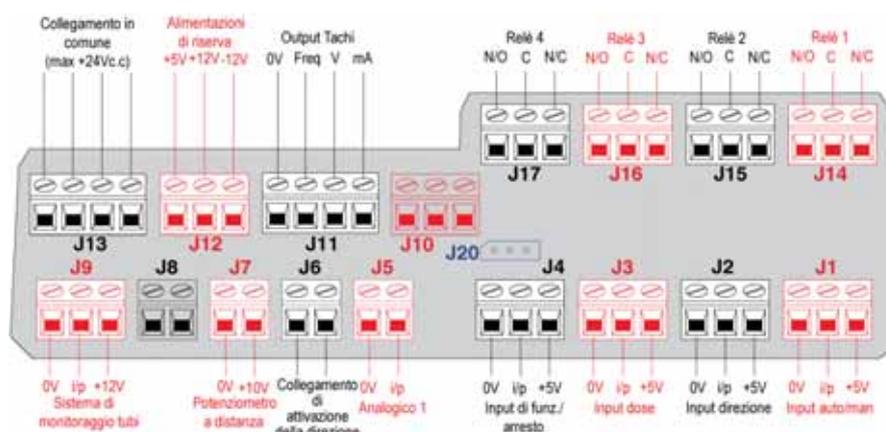


- Utilizzare una chiave aperta da 19 mm per svitare il tappo di tenuta. Gettare la rondella di tenuta in nylon.
- Avvitare al posto del tappo una delle guarnizioni M16x1,5 fornite, utilizzando la nuova rondella di tenuta in nylon fornita. Serrare la guarnizione a 2,5 Nm per garantire una buona tenuta, utilizzando una chiave aperta da 21 mm. Se viene utilizzata una guarnizione diversa, deve essere a tenuta secondo IP66.
- Allentare il cappuccio della guarnizione (non toglierlo) e infilare il cavo attraverso la guarnizione. Quando è passato, continuare a spingerlo.

- L'interno del modulo è di forma tale da instradare il cavo facendolo passare oltre la scheda a circuiti stampati interna. Continuare a spingere per inserire un tratto di cavo sufficiente da poter essere afferrato all'interno del modulo con le dita.
- Tirare un tratto di cavo sufficiente a raggiungere i connettori necessari. Lasciare un po' di cavo supplementare.
- Togliere la guaina esterna secondo necessità e togliere 5 mm di isolamento dai conduttori. Non sono necessarie stagnature o boccole. Nota: se si usa un cavo molto rigido o di grosso diametro, può essere più comodo togliere la guaina esterna prima di passare i conduttori del cavo attraverso la guarnizione. Tuttavia, per assicurare una tenuta corretta, quando si serra il cavo all'interno della guarnizione, utilizzare una sezione di cavo con guaina non danneggiata.
- Attorcigliare una lunghezza accettabile di schermo per cavo. Allentare una delle viti di fissaggio del circuito stampato e avvolgerlo attorno la schermatura. Fissare la schermatura riserrando la vite. In alternativa, fissare la schermatura del cavo al connettore a forcella adiacente (se in dotazione).
- Spingere il conduttore nudo nel foro quadrato del connettore. Quando il conduttore è completamente all'interno, serrare la vite di fissaggio per tenerlo in posizione.
- Quando tutti i conduttori sono in posizione, usare una chiave aperta da 21 mm per serrare il cappuccio della guarnizione a 2,5 Nm per garantire la tenuta. In alternativa, stringere la guarnizione a mano e utilizzare poi una chiave per serrarla ulteriormente di mezzo giro.

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

Connettori del circuito stampato per modulo 620N a tenuta stagna



Non applicare mai l'alimentazione di rete ai terminali all'interno del modulo 620N. Applicare i segnali corretti ai terminali indicati qui di seguito. Limitare i segnali ai valori massimi indicati. Non applicare tensione su altri terminali. In caso contrario, può derivarne un danno permanente, non coperto dalla garanzia. La tensione massima sui contatti dei relè di questa pompa è di 30 V c.c.; carico massimo 30 W. Nota: adatto anche per bassa tensione: ovvero, 1 mA a 5 V c.c. minimo.

20.3 Velocità: input analogico

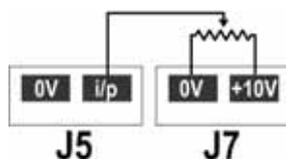
È possibile comandare a distanza la velocità della pompa con uno dei seguenti metodi: tramite un segnale analogico di tensione compreso fra 0 e 10 V o tra 1 e 5 V, tramite un segnale analogico di corrente compreso fra 4 e 20 mA oppure tramite un potenziometro a distanza usando l'alimentazione a **10 V** su J7.

Il segnale analogico di processo deve essere applicato al terminale **i/p** del connettore Analogico 1 (J5). Il collegamento a terra va sul terminale a **0 V** dello stesso connettore. La pompa fornisce una portata crescente alla ricezione di un segnale di comando in aumento (risposta non invertita) o una portata crescente alla ricezione di un segnale di comando in diminuzione (risposta invertita). Vedere 16.2 Analogico nel menu Imposta.

Impedenza del circuito 4-20 mA: 250 Ω .

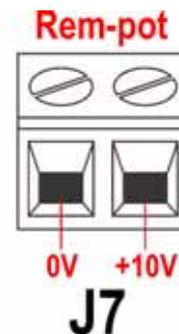
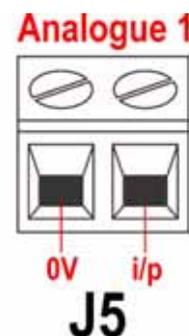
Per la modalità a tensione, è possibile usare una fonte di alimentazione stabile e affidabile con un voltmetro a c.c. Impedenza del circuito: 22 k Ω .

L'inversione della risposta si imposta nel software. Non invertire la polarità dei terminali.



Un potenziometro a distanza con un valore nominale compreso tra 1 k e 2 k con una potenza minima di 0,25 W dovrà essere collegato tra i terminali del connettore del potenziometro a distanza (J7) e il terminale **i/p** del connettore Analogico 1 (J5). Quando si usa un potenziometro a distanza, non applicare un segnale di input di comando a tensione o a corrente contemporaneamente. Il segnale di comando velocità necessiterà di una taratura rispetto alle impostazioni minima e massima del potenziometro. Questa operazione viene effettuata tramite il software. Vedere 16.1 Trim nella sezione Impostazione.

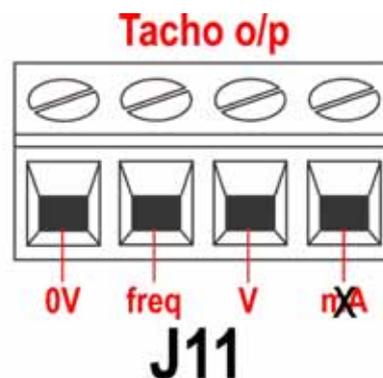
Quando si usa un potenziometro a distanza, è importante impostare l'input analogico su tensione nel menu Imposta. In caso contrario, la tensione di riferimento proveniente dal connettore del potenziometro a distanza verrà sovraccaricata e non fornirà una tensione completa di 5 V o 10 V.



20.4 Velocità: output analogico

Un segnale di output analogico della tensione è disponibile sul connettore di output tachimetro (J11), tra il terminale **V** e il terminale a **0 V**. La tensione è direttamente proporzionale alla velocità di rotazione della testina. 0 V = velocità nulla; 10 V = velocità massima.

Non vi è alcun output a mA su questo terminale per il modello 620UN. Questo è disponibile sul modello 620DuN.



20.5 Output frequenza tachimetro

Un output di frequenza del tachimetro è disponibile sul connettore di output Tachi (J11), tra il terminale **freq** e il terminale a **0 V**. Il segnale fornisce un impulso a onda quadra di +5 V, massimo 0,5 mA, la cui frequenza è direttamente proporzionale alla velocità di rotazione della testina della pompa. Esso fornisce 5,717 Hz/giri/min, 343 impulsi per ogni giro dell'albero di uscita. La sequenza di impulsi proveniente dalla pompa può essere usato per calcolare la velocità di rotazione o per determinare il numero di giri della testina. Questo output ha la forza necessaria per gestire la pompa fino a una distanza di 3 m. Cavi più lunghi necessitano di un'amplificazione del segnale.

Importante: Istruzioni generali per gli input di comando a distanza

Tutti gli input di comando a distanza possono essere collegati nei seguenti due modi.

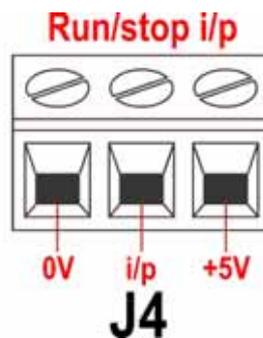
Logico

È possibile collegare all'input una tensione logica compresa tra 5 V TTL e 24 V industriale. La pompa è configurata in modo da funzionare senza modifiche all'interno di questo intervallo di valori. Uno qualsiasi dei terminali a 0 V, sebbene sia preferibile il terminale a 0 V associato all'input desiderato, è collegato ai terminali 0 V del dispositivo di comando in modo da chiudere il circuito. Basso è equivalente a 0 V. Alto è equivalente a 5 V→24 V.

Interruttore

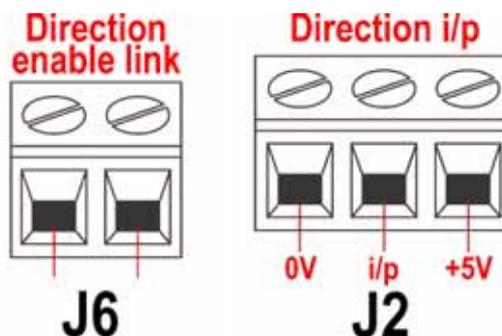
Un interruttore a distanza può essere collegato tra l'input e una qualsiasi alimentazione di tensione positiva proveniente dalla pompa, sebbene sia preferibilmente il terminale di alimentazione associato. In ogni caso, non usare l'alimentazione a 10 V proveniente dal connettore del potenziometro a distanza.

20.6 Input di funzionamento/arresto



Funzionamento/arresto a distanza: collegare un interruttore a distanza tra il terminale **i/p** e il terminale a **+5 V** del connettore i/p di funzionamento/arresto (J4). In alternativa, applicare un input logico al terminale **i/p**, collegando a terra il terminale a **0 V**. Un input alto ferma la pompa, un input basso la mette in funzione. In assenza di una connessione o con l'interruttore aperto, la pompa passa come impostazione predefinita sul funzionamento. Per modificare o impostare il rilevamento dell'input di funzionamento/arresto, vedere 16.5 Arresto a distanza nel menu Imposta.

20.7 Input di direzione

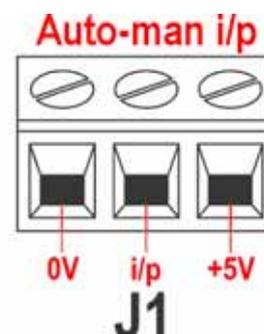


Per attivare il comando di direzione a distanza e disattivare il tasto **DIREZIONE (SHIFT, 1)** sulla tastiera, collegare fra loro i terminali del connettore del collegamento di attivazione della direzione (J6). **Importante: Non applicare tensione al collegamento di attivazione della direzione.** Collegare un interruttore a distanza tra il terminale a **+5 V** e il terminale **i/p** del connettore i/p della direzione (J2). Interruttore aperto per rotazione in senso orario, interruttore chiuso per rotazione in senso antiorario. In alternativa, applicare un segnale logico al terminale **i/p** e al terminale a **0 V** del connettore i/p della direzione (J2). Input basso per rotazione in

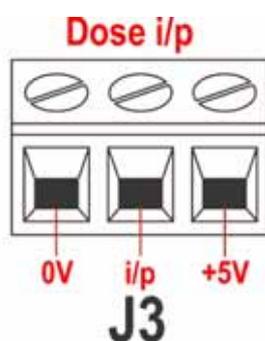
senso orario, input alto per rotazione in senso antiorario. In assenza di collegamento la pompa effettua come impostazione predefinita la rotazione in senso orario.

20.8 Input di commutazione automatica/manuale

Collegare un interruttore a distanza tra il terminale a **+5 V** e il terminale **i/p** del connettore autom./man. (J1). Interruttore chiuso per il comando automatico, interruttore aperto per il comando manuale. In alternativa, si può applicare un input logico al terminale **i/p** del connettore i/p autom./man., con collegamento a terra sul terminale a **0 V**. Input alto per comando automatico, input basso per comando manuale.



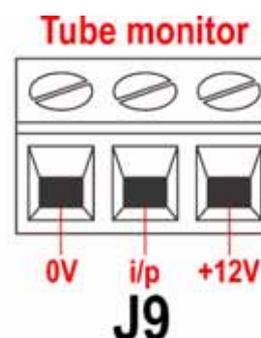
20.9 Input MemoDose



Collegare un interruttore a contatto momentaneo, come un interruttore a pedale o manuale, collegandolo tra il terminale a **5 V** e il terminale **i/p** del connettore i/p della dose (J3). Chiudere l'interruttore per iniziare una dose. Questo input viene adattato dal software e funziona in un modo simile a quello degli altri input a distanza, come con l'input logico da 5-24 V come indicato sopra, usando il terminale **i/p** e il terminale a **0 V**. **Nota:** questo input viene adattato dal software in modo che il segnale possa essere momentaneo o mantenuto durante la dose. Se mantenuto, il segnale deve essere rimosso prima della dose successiva.

20.10 Input di rilevamento perdite

Collegare un dispositivo di rilevamento perdite a distanza tra il terminale a **+12 V** e il terminale **i/p** del connettore del sistema di monitoraggio tubi (J9). Il circuito chiuso indica una perdita. In alternativa, applicare un input logico al terminale **i/p**, collegando a terra il terminale a **0 V**. Un input alto indica una perdita. Collegare il cavo di un sistema di monitoraggio tubi Watson-Marlow per il rilevamento delle perdite come segue.



Colore del filo del sistema di monitoraggio tubi	Modulo 620N
Blu	Terminale 0 V J9
Giallo	Terminale i/p J9
Rosso	Terminale +12 V J9
Se necessario, far terminare la schermatura nel modulo 620N con una guarnizione EMC a 360°. Vedere 20.2 Cablaggio.	

Nota: utilizzare solo sistemi di monitoraggio tubi Watson-Marlow serie 620.

Importante: output di stato della pompa

Gli output 1-4 sono disponibili come contatti di relè di commutazione monopolari: relè 1, 2, 3 e 4. Collegare ai contatti normalmente aperti o normalmente chiusi del relè in base alle necessità e configurare opportunamente il software della pompa. Vedere 16.4 Output.

Nota: la tensione massima sui contatti dei relè di questa pompa è di 30 V c.c. (carico massimo 30 W).

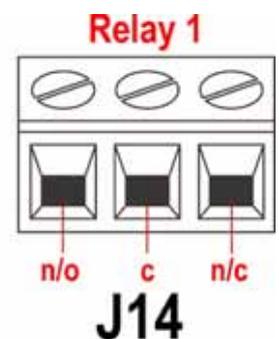
Nota: adatto anche per bassa tensione: ovvero, 1 mA a 5 V c.c. minimo.

20.11 Output 1, 2, 3, 4

Nota: qui è illustrato il relè 1 (J14). I relè 2, 3 e 4 (J15, J16 e J17) funzionano in modo identico.

Collegare il dispositivo di output al terminale **c** (comune) del connettore del relè scelto e il terminale **n/c** oppure il terminale **n/o** (normalmente chiuso o normalmente aperto) secondo necessità. Configurare il software della pompa di conseguenza. Vedere 16.4 Output.

Per impostazione predefinita, il relè 1 è configurato per indicare lo stato di funzionamento/arresto, il relè 2 è configurato per indicare lo stato della direzione, il relè 3 è configurato per indicare lo stato automatico/manuale e il relè 4 è configurato per indicare lo stato di allarme generale. Vedere 12 Accensione della pompa per la prima volta.

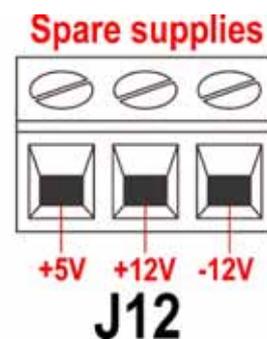


20.12 Tensioni di alimentazione

Una tensione appropriata è disponibile dove necessario su ogni connettore. Inoltre, è possibile prelevare l'alimentazione dal connettore di alimentazione di riserva (J12).

Nella tabella riportata di seguito, "Carico max" indica il carico totale massimo su ogni alimentazione senza tener conto del numero delle connessioni.

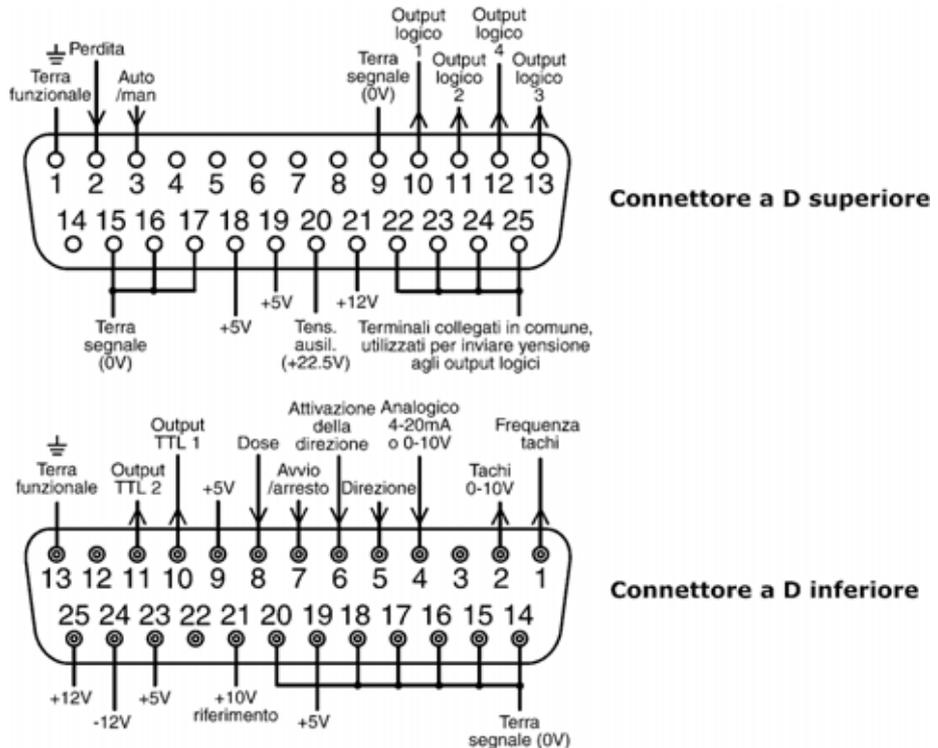
Tensione c.c.	Carico massimo	Uso tipico
+5 V	10 mA	Alimentazione di tensione per input che usano un interruttore a distanza. Possibile alimentazione di tensione per output se sono richiesti solo 5 V.
+12 V	10 mA	Possibile alimentazione di tensione per input che usano un interruttore a distanza. Possibile alimentazione di tensione per output. Alimentazione di tensione per rilevatore di perdite del sistema di monitoraggio tubi Watson-Marlow. Alimentazione di tensione parziale (richiesti anche -12 V) per l'interruttore di prossimità Watson-Marlow.
-12 V	10 mA	Alimentazione di tensione parziale (richiesti anche +12 V) per l'interruttore di prossimità Watson-Marlow.
+10 V (da J7)		Tensione di riferimento per comando velocità potenziometro a distanza. Non usare come tensione di alimentazione generale.



Nota: tutte le alimentazioni a c.c. sono stabilizzate.

21 Cablaggio del comando automatico senza modulo 620N

Il collegamento della pompa ad altri dispositivi avviene tramite tre connettori a D sulla parte posteriore della pompa. Vi sono due connettori a D a 25 vie. Quello superiore è maschio, quello inferiore è femmina. I corrispondenti connettori maschio e femmina, schermati ai fini della compatibilità con le emissioni elettromagnetiche, devono essere saldati in modo tradizionale a cavi di comando schermati.



Cavo di comando consigliato: a 7 fili di 0,2 mm di diametro (24 AWG), schermato, circolare, contenente un massimo di 25 conduttori. Lo schermo del cavo deve essere collegato a terra tramite il pin di messa a terra funzionale sul connettore a D (pin 1 sul connettore superiore maschio a 25 vie, pin 13 sul connettore a D inferiore femmina a 25 vie) oppure tramite la parte metallica della presa o della spina.

La pompa soddisfa tutti i requisiti di compatibilità con le emissioni elettromagnetiche con cavi di lunghezza massima di 25 m del tipo specificato in precedenza. Oltre a questa distanza, è responsabilità dell'utente garantire che il funzionamento della pompa sia sicuro e affidabile con il comando a distanza e con quello automatico.

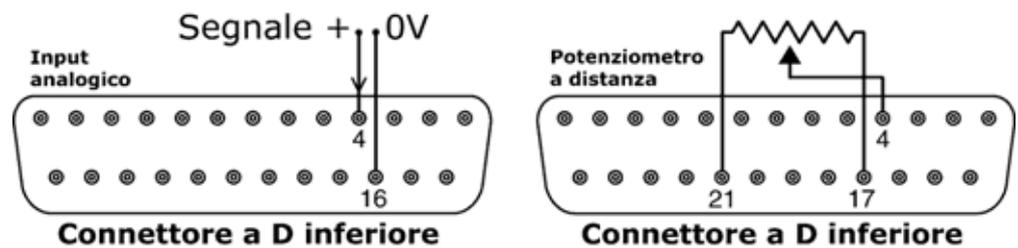
Non fissare insieme con fascette i cavi di comando e dell'alimentazione di rete.

I cavi a 0 V di questa pompa sono isolati dalla terra tramite trasformatore di rete (messa a terra fluttuante). Può essere collegata a interfacce a 0 V isolate o a 0 V collegate a terra. Gli output 1 e 2 TTL (transistor-transistor logic) usati qui sono composti di due stati: nominalmente 0 V e 5 V, ma in pratica <0,4 V (<16 mA) e 2,4-5 V (<0,4 mA). Non sono adatti per azionare relè. Se è necessario azionare un relè tramite il segnale TTL, procedere come descritto successivamente nella sezione Output logici 1-4.



Non applicare mai la tensione ai connettori a D. Applicare i segnali corretti ai pin indicati. Limitare i segnali ai valori massimi indicati. Non applicare tensione attraverso altri pin. In caso contrario, può derivarne un danno permanente, non coperto dalla garanzia.

21.1 Velocità: input analogico



È possibile comandare a distanza la velocità della pompa con uno dei seguenti metodi: tramite un segnale analogico di tensione compreso tra 0 e 10 V o 1-5 V, tramite un segnale analogico di corrente compreso tra 4 e 20 mA oppure tramite un potenziometro a distanza.

Il segnale analogico di processo deve essere applicato al pin 4 del connettore a D inferiore. 0 V sul pin 16. La pompa fornisce una portata crescente alla ricezione di un segnale di comando in aumento (risposta non invertita) o una portata crescente alla ricezione di un segnale di comando in diminuzione (risposta invertita). Vedere 16.2 Analogico nel menu Imposta.

Impedenza del circuito 4-20 mA: 250 Ω .

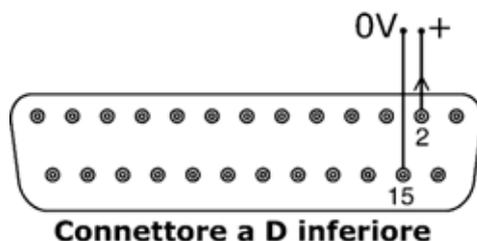
Per la modalità a tensione, è possibile usare una fonte di alimentazione stabile e affidabile con un voltmetro a c.c. Impedenza del circuito: 22 k Ω .

L'inversione della risposta si imposta nel software. Non invertire la polarità dei pin.

Un potenziometro a distanza con un valore nominale compreso tra 1000 e 2000 con un minimo di 0,25 W dovrà essere collegato come segue. Quando si usa un potenziometro a distanza, non applicare un segnale di input di comando a tensione o a corrente contemporaneamente. Il segnale di comando velocità necessiterà di una taratura rispetto alle impostazioni minima e massima del potenziometro. Questa operazione viene effettuata tramite il software (vedere 16.1 Trim nella sezione Impostazione).

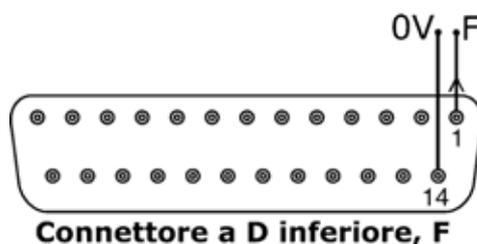
Quando si usa un potenziometro a distanza, è importante impostare l'input analogico su tensione nel menu Imposta. In caso contrario, la tensione di riferimento proveniente dal pin 21 sarà sovraccaricata e non fornirà una tensione completa di 5 V o 10 V.

21.2 Velocità: output analogico



Un segnale di output analogico è disponibile come segnale compreso fra 0 e 10 V sul pin 2 del connettore a D inferiore. Collegamento a massa sul pin 15. La tensione è fissa e direttamente proporzionale alla velocità di rotazione della testina. 0 V = velocità nulla; 10 V = velocità massima.

21.3 Output frequenza tachimetro



Un segnale di uscita frequenza tachimetro è disponibile sul pin 1 del connettore a D inferiore. Collegamento a massa sul pin 14. Il segnale fornisce un impulso a onda quadra di +5 V, massimo 0,5 mA, la cui frequenza è direttamente proporzionale alla velocità di rotazione della testina della pompa. Esso fornisce 5,717 Hz/giri/min, 343 impulsi per ogni giro dell'albero di uscita. La sequenza di impulsi proveniente dalla pompa può essere usato per calcolare la velocità di rotazione o per determinare il numero di giri della testina. Questo output ha la forza necessaria per gestire la pompa fino a una distanza di 3 m. Cavi più lunghi necessitano di un'amplificazione del segnale.

Importante: Istruzioni generali per gli input di comando a distanza

Tutti gli input di comando a distanza possono essere collegati nei seguenti due modi.

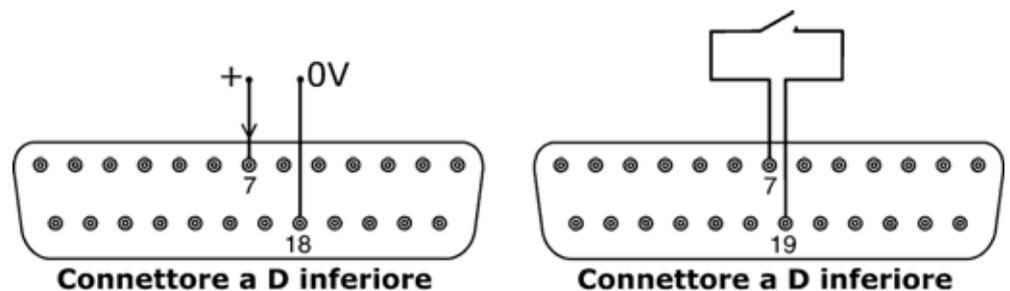
Logico

Una tensione logica compresa tra 5 V TTL e logica industriale 24 V può essere collegata al pin di entrata. La pompa è configurata in modo da funzionare senza modifiche all'interno di questo intervallo di valori. Uno qualsiasi dei pin 0 V è collegato al terminale a 0 V del dispositivo di controllo in modo da chiudere il circuito. Un pin 0 V è identificato nello schema collegamenti, ma se ne può usare uno qualsiasi. Basso è equivalente a 0 V. Alto è equivalente a 5 V→24 V.

Interruttore

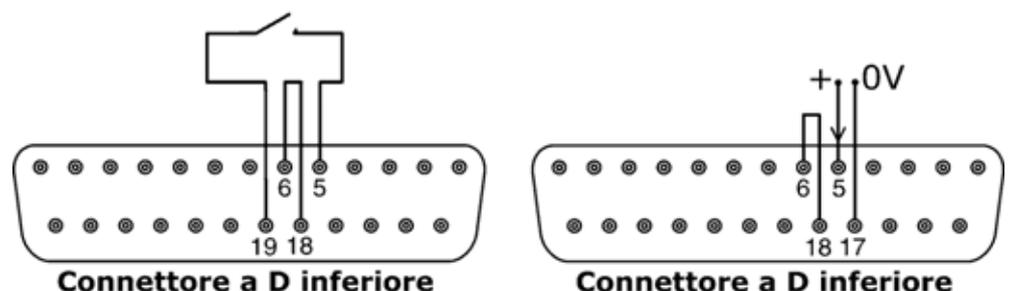
Un interruttore a distanza può essere collegato tra il pin di entrata e un'alimentazione di tensione positiva proveniente dalla pompa. Un pin di alimentazione 5 V è identificato nello schema collegamenti, ma ce ne sono diversi che possono essere usati, 5 V o altra tensione positiva. Comunque, non usare pin 21 sul connettore a D inferiore o pin 20 sul connettore a D superiore.

21.4 Input di funzionamento/arresto



Funzionamento/arresto a distanza: collegare un interruttore a distanza tra i pin 7 e 19 del connettore a D inferiore. Alternativamente, si può applicare un input logico al pin 7 del connettore a D inferiore, con collegamento a terra sul pin 18. Un input alto ferma la pompa, un input basso la mette in funzione. In assenza di una connessione o con l'interruttore aperto, la pompa passa come impostazione predefinita sul funzionamento. Per modificare o impostare il rilevamento dell'input di funzionamento/arresto, vedere 16.5 Arresto a distanza nel menu Imposta.

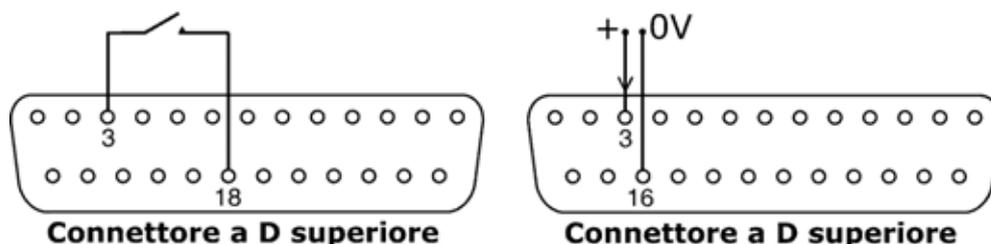
21.5 Input di direzione



Per attivare il comando di direzione a distanza e disattivare il tasto **DIREZIONE (SHIFT, 1)** sulla tastiera, collegare fra loro i pin 6 e 18 del connettore a D inferiore.

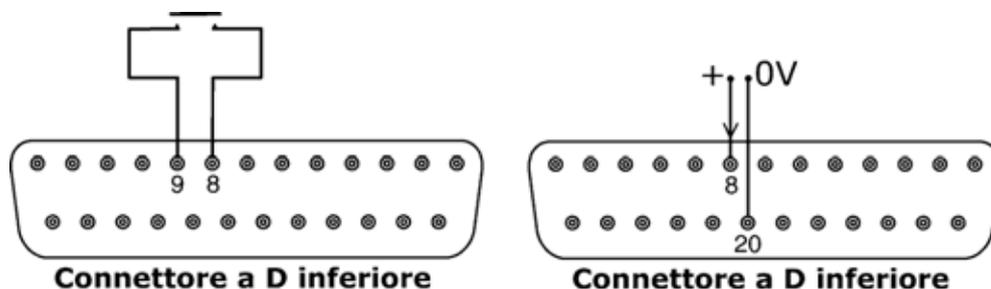
Collegare un interruttore a distanza tra i pin 5 e 19 del connettore a D inferiore. Interruttore aperto per rotazione in senso orario, interruttore chiuso per rotazione in senso antiorario. Alternativamente, si può applicare un segnale logico al pin 5 del connettore a D inferiore, con collegamento a terra sul pin 17. Input basso per rotazione in senso orario, input alto per rotazione in senso antiorario. In assenza di collegamento la pompa effettua come impostazione predefinita la rotazione in senso orario.

21.6 Input di commutazione automatica/manuale



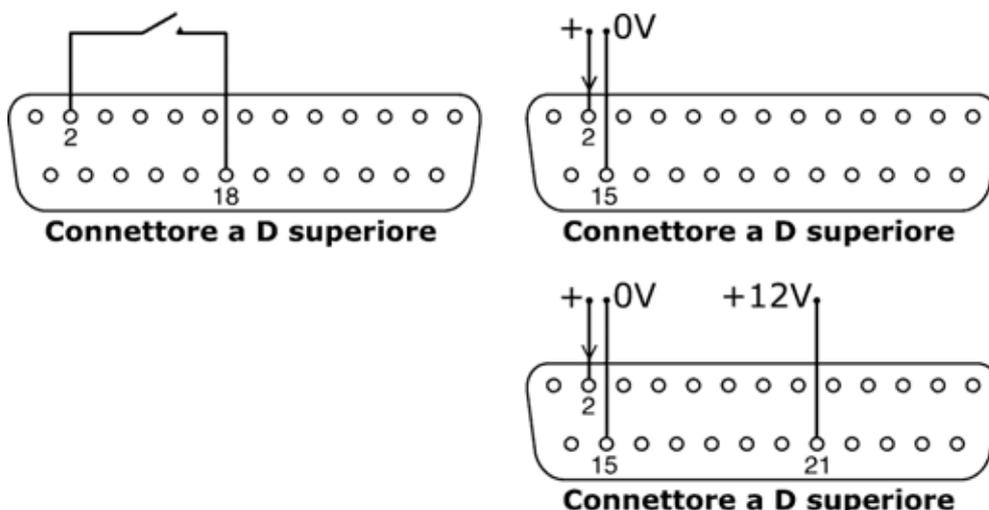
Collegare un interruttore a distanza tra i pin 3 e 18 del connettore a D superiore. Interruttore chiuso per il comando automatico, interruttore aperto per il comando manuale. Alternativamente, si può applicare un input logico al pin 3 del connettore a D superiore, collegamento a massa sul pin 16. Input alto per comando automatico, input basso per comando manuale.

21.7 Input MemoDose



Collegare un interruttore a contatto momentaneo come un interruttore a pedale o manuale tra i pin 8 e 9 del connettore a D inferiore. Chiudere l'interruttore per iniziare una dose. Questo input viene adattato dal software e funziona in un modo simile a quello degli altri input a distanza, come con l'input logico da 5-24 V come indicato in precedenza, usando il pin 8 come input e il pin 20 come 0 V (connettore a D inferiore). **Nota:** questo input viene adattato dal software in modo che il segnale possa essere momentaneo o mantenuto durante la dose. Se mantenuto, il segnale deve essere rimosso prima della dose successiva.

21.8 Input di rilevamento perdite



Collegare un dispositivo di rilevamento perdite a distanza tra i pin 2 e 18 del connettore a D superiore. Il circuito chiuso indica una perdita. Alternativamente, si può applicare un input logico al pin 2 del connettore a D superiore, con collegamento a terra sul pin 15. Un input alto indica una perdita. Collegare un rilevatore di perdite Watson-Marlow nello stesso modo, prelevando 12 V per alimentarlo dal pin 21 del connettore a D superiore.

Collegare il cavo di un sistema di monitoraggio tubi Watson-Marlow per il rilevamento delle perdite come segue.

Colore del filo del sistema di monitoraggio tubi	Numero pin connettore a D superiore
Blu	15
Giallo	2
Rosso	21

Nota: usare solo sistemi di monitoraggio tubi Watson-Marlow serie 620.

21.9 Output di stato della pompa

Importante: output di stato della pompa

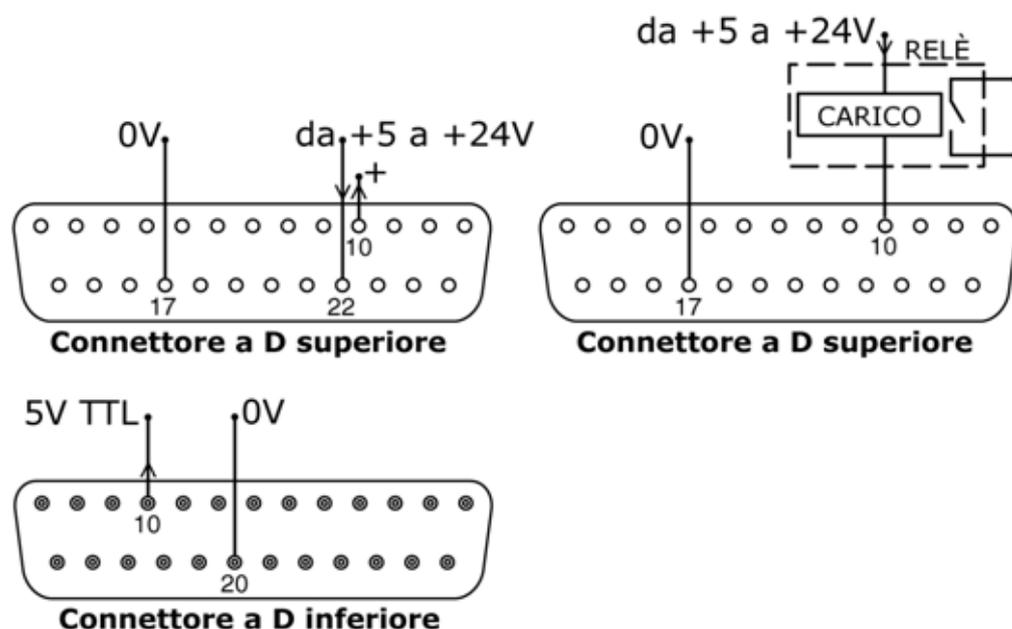
Tutti e quattro gli output possono essere configurati nel software per produrre una serie di parametri (vedere 16.4 Output nella sezione Impostazione).

Gli output 1 e 2 sono disponibili simultaneamente dai connettori a D superiore e inferiore. Gli output dal connettore a D inferiore funzionano solo come segnali TTL a 5 V.

Tutti e quattro gli output disponibili dal connettore a D superiore sono a collettore aperto.

Applicando una tensione positiva fino a un massimo di 24 V al pin 22 del connettore a D superiore, tutti gli output di questa spina sono a quella tensione: il pin 22 è collegato in comune con i pin 23, 24 e 25. Fare attenzione ad assicurare che la tensione di alimentazione sia in grado di azionare tutti i carichi applicati a tutti gli output usati. **Importante: Il carico totale dei quattro output logici non deve superare i 50 mA.**

21.9.1 Output logico 1

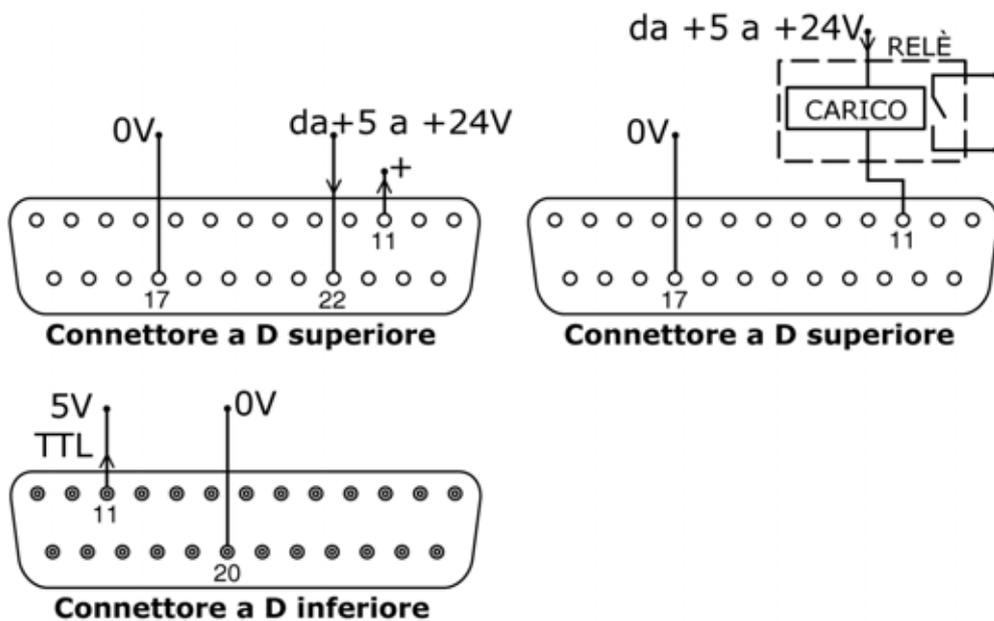


L'output 1 viene derivato dal pin 10 del connettore a D superiore, a seconda dello stato logico della funzione assegnata all'output 1. Alternativamente, un carico come la bobina di un relè può essere collegato al pin 10, con collegamento a terra sul pin 17. La corrente passerà nel circuito a seconda dello stato logico della funzione assegnata all'output 1. Non collegare nessun dispositivo che richieda più di 50 mA.

Inoltre, l'output 1 è disponibile come segnale logico a 5 V TTL sul pin 10 del connettore a D inferiore. Cambia stato a seconda dello stato logico della funzione assegnata all'output 1. Non collegare nessun dispositivo che richieda un carico superiore a 1 TTL.

Per impostazione predefinita, l'output 1 è configurato per indicare lo stato Funzionamento/Arresto. Vedere 12 Accensione della pompa per la prima volta.

21.9.2 Output logico 2

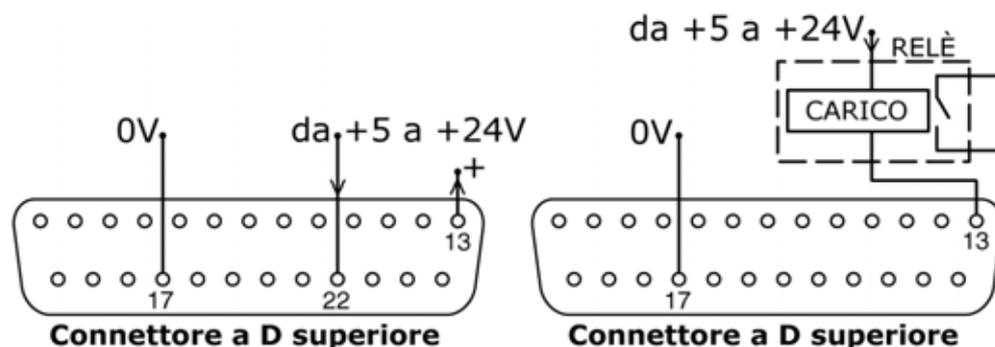


L'output 2 viene derivato dal pin 11 del connettore a D superiore, a seconda dello stato logico della funzione assegnata all'output 2. Alternativamente, un carico come la bobina di un relè può essere collegato al pin 11, con collegamento a terra sul pin 17. La corrente passerà nel circuito a seconda dello stato logico della funzione assegnata all'output 2. Non collegare nessun dispositivo che richieda più di 50 mA.

Inoltre, l'output 2 è disponibile come segnale logico a 5 V TTL sul pin 11 del connettore a D inferiore. Cambia stato a seconda dello stato logico della funzione assegnata all'output 2. Non collegare nessun dispositivo che richieda un carico superiore a 1 TTL.

Per impostazione predefinita, l'output 2 è configurato in modo da indicare lo stato della direzione. Vedere 12 Accensione della pompa per la prima volta.

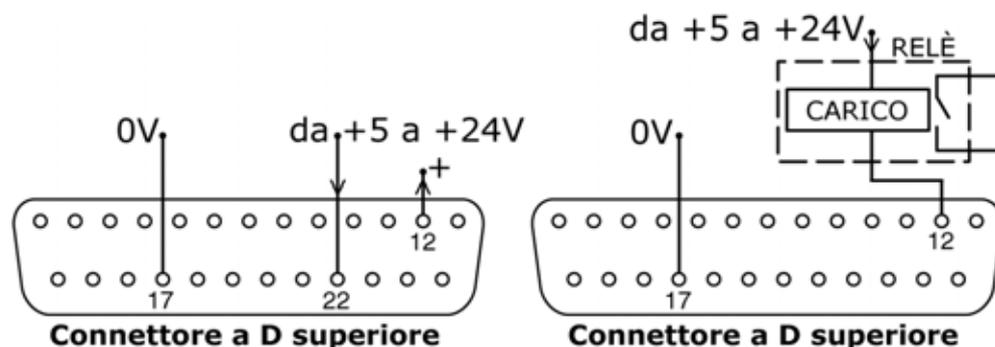
21.9.3 Output logico 3



L'output 3 viene derivato dal pin 13 del connettore a D superiore, a seconda dello stato logico della funzione assegnata all'output 3. Alternativamente, un carico come la bobina di un relè può essere collegato al pin 13, con collegamento a terra sul pin 17. La corrente passerà nel circuito a seconda dello stato logico della funzione assegnata all'output 3. Non collegare nessun dispositivo che richieda più di 50 mA.

Per impostazione predefinita, l'output 3 è configurato per indicare lo stato Auto/Man. Vedere 12 Accensione della pompa per la prima volta.

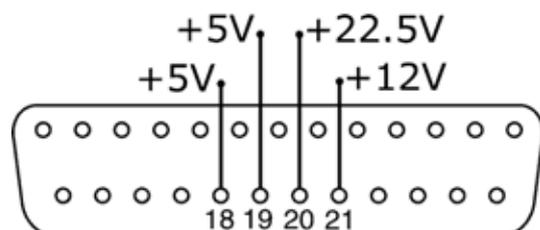
21.9.4 Output logico 4



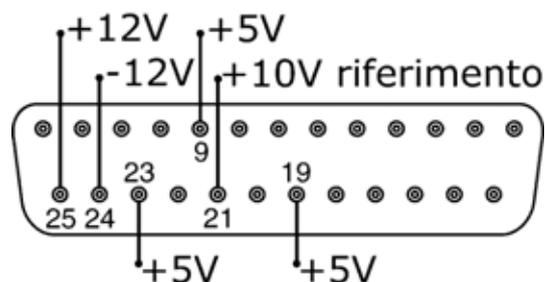
L'output 4 viene derivato dal pin 12 del connettore a D superiore, a seconda dello stato logico della funzione assegnata all'output 4. Alternativamente, un carico come la bobina di un relè può essere collegato al pin 12, con collegamento a terra sul pin 17. La corrente passerà nel circuito a seconda dello stato logico della funzione assegnata all'output 4. Non collegare nessun dispositivo che richieda più di 50 mA.

Per impostazione predefinita, l'output 4 è configurato in modo da indicare lo stato di allarme generale. Vedere 12 Accensione della pompa per la prima volta.

21.10 Tensioni di alimentazione



Connettore a D superiore



Connettore a D inferiore

Nella tabella riportata di seguito, "Carico max" indica il carico totale massimo su ciascuna alimentazione senza tener conto del numero delle connessioni.

Tensione c.c.	Carico massimo	D inferiore	D superiore	Uso tipico
+5 V	10 mA	9, 19, 23	18, 19	Alimentazione di tensione per input che usano un interruttore a distanza. Possibile alimentazione di tensione per output se sono richiesti solo 5 V. Il pin 9 viene usato specificamente per funzionamento con interruttore a pedale o manuale
+12 V	10 mA	25	21	Possibile alimentazione di tensione per input che usano un interruttore a distanza. Possibile alimentazione di tensione per rilevatore di perdite per sistema di monitoraggio tubi Watson-Marlow. Alimentazione di tensione parziale (richiesti anche -12 V) per l'interruttore di prossimità Watson-Marlow
-12 V	10 mA	24	-	Alimentazione di tensione parziale (richiesti anche +12 V) per l'interruttore di prossimità Watson-Marlow
+22,5 V	-	-	20	Alimentazione di tensione per il modulo di lavaggio 620N. Non utilizzare
+10 V	-	21	-	Tensione di riferimento per comando velocità potenziometro a distanza. Non utilizzare come tensione di alimentazione generale

Nota: tutte le alimentazioni a c.c. sono stabilizzate, ad eccezione dell'alimentazione a +22,5 V.

22 Comando e funzionamento automatici

Prima di selezionare funzionamento automatico, controllare che la pompa sia pronta a funzionare. I segnali di comando a distanza possono avviare la pompa senza preavviso.

Come entrare nel funzionamento automatico

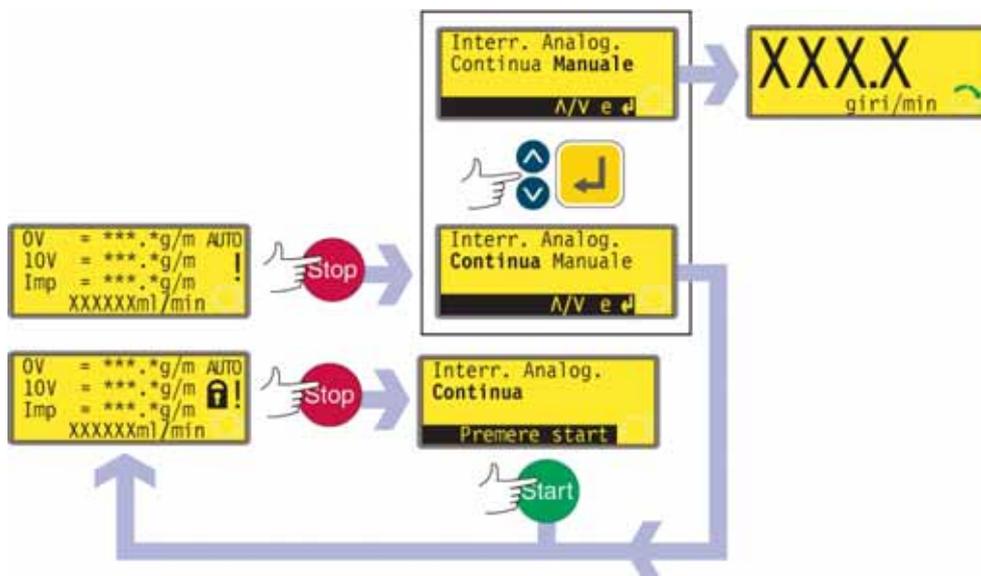


- Premere il tasto **AUTO/MAN** per selezionare il funzionamento automatico o applicare un segnale alto (5-24 V) all'input automatico/manuale a distanza.
- La pompa risponde subito dopo al segnale analogico e visualizza l'icona "AUTO". In questa modalità, la pompa viene automaticamente commutata nella modalità riavviamento automatico e visualizza l'icona !. Gli unici tasti attivi sono **STOP**, **AUTO/MAN** e **DIREZIONE**.
- Se l'input di direzione a distanza è attivo ed è applicato il collegamento di attivazione della direzione, il tasto **DIREZIONE** è disattivato. Se il blocco tastiera è attivo, l'unico tasto attivo è **STOP**.
- La pompa visualizza quella delle due schermate di funzionamento auto che è appropriata a seconda della modalità automatica precedentemente selezionata: 4-20 mA o 0-10 V.
- Le schermate di funzionamento automatico visualizzano quattro informazioni: la velocità alla quale la pompa ruota dopo aver ricevuto un segnale basso (4 mA o 0 V), la velocità alla quale la pompa ruota dopo aver ricevuto un segnale alto (20 mA o 10 V), la velocità impostata ovvero la velocità alla quale la pompa ruota correntemente in base al segnale analogico e la portata in millilitri al minuto.
- La pompa risponde anche agli input digitali a distanza. Se l'input di funzionamento/arresto arresta la pompa, l'ultima riga della schermata di funzionamento automatico indica "Arresto a distanza". Quando la pompa viene riavviata, questo scompare e la pompa ritorna nella modalità di funzionamento normale.
- La direzione può essere cambiata a distanza in questa modalità.
- Se la pompa viene arrestata perché è stata rilevata una perdita, la schermata indica "PERDITA RILEVATA. Controllare e ripristinare, quindi premere Stop." Vedere 23.1 Codici di errore.
- Gli output di stato a distanza funzionano completamente in questa modalità.

Come uscire dalla modalità di funzionamento automatico

- Premere il tasto **AUTO/MAN** o fare in modo che l'input automatico/manuale a distanza diventi basso (0 V). La pompa si riporta sul funzionamento manuale e mantiene la velocità impostata e lo stato di funzionamento di quando si trovava in precedenza in modalità analogica.

Arresto d'emergenza



- In una situazione di emergenza, premere il tasto **STOP**. La pompa si ferma e visualizza una schermata di interruzione.
- Se è attivo il blocco tastiera quando viene premuto il tasto **STOP** o se la pompa è in modalità automatica tramite l'input digitale, la schermata di interruzione consente di premere un solo tasto, il tasto **START**, per continuare il funzionamento automatico.
- Se, invece, il blocco tastiera non è attivo quando viene premuto il tasto **STOP**, la schermata di interruzione visualizza l'opzione **Continua**, per continuare il funzionamento automatico, o **Manuale**, per passare alla modalità manuale. Usare i tasti **SU** o **GIÙ** per effettuare una selezione, quindi premere **ENTER** per confermarla.

23 Diagnostica dei problemi

Se il display della pompa rimane vuoto quando la pompa è accesa, effettuare i seguenti controlli:

- Controllare la posizione del selettore di tensione sulla parte posteriore della pompa.
- Controllare l'interruttore dell'alimentazione di rete sulla parte posteriore della pompa.
- Controllare che l'alimentazione elettrica sia disponibile.
- Controllare il fusibile nel portafusibili nel centro del quadro interruttori sulla parte posteriore della pompa.
- Controllare il fusibile nella spina di alimentazione di rete, se previsto.

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

- Controllare che il tubo e il rotore si trovino nella testina.
- Controllare che sia presente una mandata di fluido alla pompa.
- Controllare che il tubo non sia tagliato o rotto.
- Controllare se vi sono ostruzioni nelle tubature.
- Controllare che eventuali valvole nelle tubature siano aperte.
- Controllare che sia usato il tubo con il corretto spessore della parete.
- Controllare la direzione di rotazione.
- Controllare che il rotore non slitti sull'albero di azionamento.

23.1 Codici di errore

Se si verifica un errore interno, viene visualizzata una schermata lampeggiante di errore.

Nota: le schermate di errore **Segnale fuori campo**, **Segnale eccessivo**, **Nessun segnale** e **Perdita rilevata** riportano la natura di un segnale esterno. Non lampeggiano.

Condizione di errore	Rimedio proposto
Errore scrittura RAM	Cercare di ripristinare il funzionamento disinserendo e inserendo di nuovo l'alimentazione. Alternativamente, richiedere assistenza.
Corruzione RAM	Cercare di ripristinare il funzionamento disinserendo e inserendo di nuovo l'alimentazione. Alternativamente, richiedere assistenza.
Errore/corruzione ROM OTP	Cercare di ripristinare il funzionamento disinserendo e inserendo di nuovo l'alimentazione. Alternativamente, richiedere assistenza.
Errore lettura ROM OTP	Cercare di ripristinare il funzionamento disinserendo e inserendo di nuovo l'alimentazione. Alternativamente, richiedere assistenza.
Tipo di pompa sconosciuto	Controllare la scheda di interfaccia e i cavi. Cercare di ripristinare il funzionamento disinserendo e inserendo di nuovo l'alimentazione. Alternativamente, richiedere assistenza.
Guasto display	Richiedere assistenza tecnica.
Pressione del tasto sbagliato	Premere di nuovo il tasto. Cercare di ripristinare il funzionamento disinserendo e inserendo di nuovo l'alimentazione.
Motore in stallo	Fermare immediatamente la pompa. Controllare la testina e il tubo. Il disinserimento e il successivo inserimento dell'alimentazione possono ripristinare la pompa. Alternativamente, richiedere assistenza.
Guasto del tachimetro	Fermare immediatamente la pompa. Il disinserimento e il successivo inserimento dell'alimentazione possono ripristinare la pompa. Alternativamente, richiedere assistenza.
Errore velocità	Fermare immediatamente la pompa. Il disinserimento e il successivo inserimento dell'alimentazione possono ripristinare la pompa. Alternativamente, richiedere assistenza.
Sovracorrente	Fermare immediatamente la pompa. Controllare il sistema. Il disinserimento e il successivo inserimento dell'alimentazione possono ripristinare la pompa. Alternativamente, richiedere assistenza.
Sovratensione	Fermare immediatamente la pompa. Controllare il selettore di tensione della rete. Controllare l'alimentazione. Il disinserimento e il successivo inserimento dell'alimentazione possono ripristinare la pompa. Alternativamente, richiedere assistenza.
Sottotensione	Fermare immediatamente la pompa. Controllare il selettore di tensione della rete. Controllare l'alimentazione. Il disinserimento e il successivo inserimento dell'alimentazione possono ripristinare la pompa. Alternativamente, richiedere assistenza.
Errore sorveglianza	Cercare di ripristinare il funzionamento disinserendo e inserendo di nuovo l'alimentazione. Alternativamente, richiedere assistenza.
Temperatura eccessiva	Fermare immediatamente la pompa. Spegnerla la pompa. Richiedere assistenza tecnica.
Segnale fuori intervallo	Controllare l'intervallo del segnale di comando analogico. Regolare il segnale secondo necessità. Alternativamente, richiedere assistenza.
Segnale eccessivo	Ridurre il segnale di comando analogico
Nessun segnale	Collegare il segnale di comando analogico o tornare al comando manuale.
Perdita rilevata. Controllare e ripristinare.	Eliminare la causa della perdita. Per il ripristino del funzionamento, usare il tasto STOP
Pressione del tasto non riconosciuta	Premere di nuovo il tasto. Cercare di ripristinare disinserendo e poi inserendo di nuovo l'alimentazione. Alternativamente, richiedere assistenza.
Sovraccarico di lavoro	Spegnerla la pompa. Controllare l'alimentazione. Controllare la testina e il tubo. Attendere 30 minuti. L'accensione può ripristinare la pompa. Alternativamente, richiedere assistenza.
Rete non rilevata	Spegnerla la pompa. Controllare la rete e le connessioni. Alternativamente, richiedere assistenza.
Guasto RS232	Spegnerla la pompa. Controllare la rete e le connessioni. Alternativamente, richiedere assistenza.
Perdita RS232	Spegnerla la pompa. Controllare la rete e le connessioni. Alternativamente, richiedere assistenza.
Condizione errore generale	Spegnerla la pompa. Richiedere assistenza tecnica.

UN, U, SN, S

24 Manutenzione del meccanismo di azionamento

Nella pompa non vi sono parti sulle quali l'utente può intervenire (ad eccezione del cavo di alimentazione: vedere 10 Collegamento a una fonte di alimentazione elettrica). Per gli interventi di manutenzione o riparazione l'unità deve essere rinviata alla Watson-Marlow o ai suoi agenti o distributori autorizzati.

UN, U, SN, S

25 Ricambi per il meccanismo di azionamento

Fusibile principale sostituibile, tipo T5A H 250V: FS0043 Base: MR3002M x 5

UN, U, SN, S

L'uso della testina è indipendente dalla protezione dell'ingresso dell'unità di azionamento. Nelle sezioni del presente manuale relative alla testina non viene fatta alcuna menzione del grado di protezione dall'ingresso o del modello dell'unità di azionamento (620UN, 620U, 620SN, 620S).

Testine 26 620RE MarkII, 620RE4 MarkII e 620R MarkII

Nota: le testine MarkII differiscono dalle testine MarkI poiché presentano un nuovo interruttore di protezione non compatibile con le unità 623/624. Analogamente, i vecchi tipi di protezione non sono compatibili con le unità 620. Nelle altre sezioni del presente manuale, il termine "MarkII" è omesso.

26.1 Informazioni chiave per la sicurezza 620RE, 620RE4 e 620R



Prima di aprire la protezione della testina assicurarsi che vengano rispettate le misure di sicurezza seguenti.

- Per gli azionamenti ad accoppiamento stretto, verificare che la pompa sia staccata dall'alimentazione di rete.
- Verificare che non vi sia pressione nelle tubazioni.
- Se si è verificato un guasto del tubo, assicurarsi che il prodotto eventualmente rimasto nella testina sia stato scaricato attraverso lo scarico controllato fino a una zona di scarico idonea.
- Indossare indumenti protettivi e una protezione per gli occhi se vengono pompati prodotti pericolosi.

26.2 Protezione di sicurezza 620R, 620RE4, 620RE

- La sicurezza primaria sulle pompe serie 620 è costituita dalla protezione della testina che può essere sbloccata solo con chiave. Viene fornita, inoltre, una protezione secondaria (di riserva), costituita da un interruttore di protezione elettrica che arresta la pompa in caso di apertura della protezione della testina. L'interruttore di protezione elettrica sulle pompe con carter non deve mai essere usato come protezione primaria. Prima di aprire la protezione della testina disinserire sempre l'alimentazione elettrica diretta alla pompa.

26.3 Condizioni di pompaggio 620RE, 620RE4 e 620R

Pressione e viscosità

- Tutti i valori di pressione indicati in queste istruzioni operative, da cui sono state tratte le cifre relative alla resa e alla durata utile, si riferiscono a pressioni di picco delle tubazioni.
- Nonostante sia tarata per una pressione di picco di 4 bar, questa pompa genera una pressione di picco superiore a 4 bar in caso di restringimento delle tubazioni. Nei casi in cui è fondamentale che la pressione di picco non superi i 4 bar, occorrerebbe installare nella tubatura valvole di riduzione della pressione.
- Per operazioni di pompaggio con pressioni comprese tra 2 e 4, installare elementi tubo in Marprene/Bioprene rigido o Sta-Pure o Chem-Sure standard. La presenza della lettera "M" o "P" nel codice prodotto dell'elemento tubo indica l'idoneità del tubo per l'utilizzo a pressione elevata.
- Per operazioni di pompaggio con pressioni comprese tra 0 e 2 bar, usare elementi con rigidità standard o la gamma standard di tubazioni per pompe peristaltiche continue.
- Il pompaggio di fluidi viscosi viene ottimizzato se nella testina vengono usati elementi tubo in Marprene/Bioprene rigido o Sta-Pure.
- Assicurarsi che vi sia sempre un minimo di un metro di tubo flessibile liscio collegato all'attacco di scarico della testina. Questo contribuirà a minimizzare l'eventuale perdita di impulso e pulsazione nelle tubazioni. Questo è importante soprattutto nel caso di liquidi viscosi e di tubi rigidi.

26.4 Installazione della pompa 620RE, 620RE4 e 620R

Un'installazione progettata correttamente favorisce la maggiore durata utile possibile dei tubi; pertanto assicurarsi che vengano seguite le linee guida seguenti:

- Evitare curve strette delle tubature, riduttori dei tubi e lunghezze eccessive di tubi di piccolo diametro rispetto a quello della testina, in particolare nei tubi dal lato di aspirazione.
- Assicurarsi che i tubi di collegamento e i raccordi siano adeguatamente tarati per sopportare la pressione prevista.
- Se un tubo rigido arriva molto vicino alla testina, una sezione di tubo estraibile può semplificare la sostituzione del tubo.
- Assicurarsi che il tappo di otturazione dello scarico controllato sia in posizione se non viene usato l'attacco dello scarico controllato. Vedi qui di seguito.
- È consigliabile usare il tubo di scarico controllato per il pompaggio di liquidi pericolosi, aggressivi o abrasivi o di prodotti che induriscono a contatto con l'aria.



- Collegare il tubo di scarico all'attacco dello scarico usando l'adattatore di accoppiamento fornito.
- Spingere all'esterno il tappo di otturazione. Lasciar cadere in posizione il raccordo filettato di scarico. Fissarlo con il controdado fornito. Serrare a fondo manualmente. Verificare che sotto la testina sia presente uno spazio adeguato. Il tubo di scarico deve arrivare fino a un contenitore o a una zona di scarico adeguati.

- La procedura di installazione del rilevatore perdite è inclusa nel kit del rilevatore perdite.
- In caso di dubbi in merito a un'installazione, rivolgersi all'ufficio di assistenza tecnica locale.

26.5 Funzionamento generale 620RE, 620RE4 e 620R



Isolare sempre la pompa dall'alimentazione elettrica prima di aprire la protezione o di effettuare qualsiasi intervento di posizionamento, smontaggio o manutenzione.

Apertura della protezione della testina

- Sbloccare la protezione usando una chiave brugola da 5 mm o un cacciavite.
- Aprire al massimo la protezione. In questo modo, viene creato il massimo spazio possibile tra gli attacchi dei tubi e la protezione in modo da agevolare la rimozione dei tubi.

Innesto/disinnesto dei rulli



- La corsa delle leve di rilascio dei rulli è illustrata nelle immagini 2 e 3, riportate qui sopra. Non cercare di forzare le leve oltre la loro corsa normale per non danneggiare il rotore.
- Per innestare i rulli, far scattare le leve di rilascio in senso antiorario assicurandosi che i rulli si blocchino contro la tubazione. Per disinnestare i rulli, far scattare le leve di rilascio in senso orario rispetto alla relativa posizione disinnestata. Per gli elementi tubo ad alta pressione o per le testine a quattro rulli, è possibile usare una chiave brugola da 5 mm per agevolare l'azione delle leve di rilascio per l'innesto/disinnesto dei rulli.



Tenere lontane le dita dai rulli e dalla superficie anteriore del mozzo del rotore quando si usano le leve di rilascio dei rulli.

Controlli precaricamento

- Prima di caricare il tubo, verificare che tutti i rulli ruotino liberamente, che gli attacchi del tubo e le scanalature di posizionamento siano puliti e che, se usato, il tubo dello scarico controllato non sia ostruito.

Chiusura della protezione della testina e avviamento

- Assicurarsi che la guarnizione della protezione sia pulita; sostituirla, se necessario.
- Assicurarsi che i rulli siano innestati e bloccati contro la tubazione.
- Chiudere la protezione e premerla contro il corpo testina fino a innestare il fermo.
- Collegare un tubo adeguato alla testina usando gli appositi connettori dell'elemento tubo. Vedi qui di seguito.

26.6 Caricamento dell'elemento tubo 620RE e 620RE4



Isolare sempre la pompa dall'alimentazione elettrica prima di aprire la protezione o di effettuare qualsiasi intervento di posizionamento, smontaggio o manutenzione.

Le testine con elemento 620RE sono predisposte in stabilimento per accettare elementi tubo Watson-Marlow LoadSure. La resa nel pompaggio viene compromessa se non si usano elementi tubo Watson-Marlow LoadSure.



- Aprire la protezione con un cacciavite adatto o con una chiave brugola da 5 mm. Disinnestare i rulli.
- Posizionare una delle flange a "D" nell'attacco inferiore (la flangia a "D" assicura che l'elemento venga caricato correttamente).
- Avvolgere l'elemento tubo attorno ai rulli disinnestati del rotore.
- Posizionare la seconda flangia a "D" nell'attacco superiore.
- Assicurarsi che la superficie piatta di ciascuna flangia a "D" si trovi al livello della superficie di tenuta della flangia del corpo testina.
- Innestare i rulli.
- Chiudere la protezione e premere contro il corpo testina fino a innestare il fermo.

Collegamento degli elementi LoadSure con i tubi di alimentazione e scarico

Gli elementi sanitari LoadSure, dotati di connettori bianchi, sono collegati a un sistema di tubazione con morsetti Tri-Clamp e guarnizioni EPDM.



- Mantenere l'estremità del connettore di alimentazione o il tubo di scarico contro il connettore dell'elemento, interponendo una guarnizione EPDM.
- Usare un morsetto Tri-Clamp per innestare entrambe le flange ad angolo retto, chiuderlo e serrarlo.

Elementi industriali LoadSure con connettori neri sono collegati a un sistema di tubazione dotato di raccordi di blocco Cam (Cam & Groove).



- Spingere il raccordo femmina sul connettore dell'elemento.
- Tirare le due leve Cam fino al loro innesto.

26.7 Caricamento del tubo continuo 620R



Isolare sempre la pompa dall'alimentazione elettrica prima di aprire la protezione o di effettuare qualsiasi intervento di posizionamento, smontaggio o manutenzione.



- Le testine a tubo continuo 620R sono predisposte in fabbrica per accettare tubi Watson-Marlow serie 600 con pareti da 3,2 mm. La resa nel pompaggio viene compromessa se non si usano tubi Watson-Marlow.
- Selezionare la serie di morsetti esatti per le dimensioni dei tubi da usare.
- Posizionare le due metà dei morsetti a "U" del corpo testina negli attacchi della testina (la forma a "U" assicura il corretto caricamento).
- Posizionare le metà corrispondenti dei morsetti della protezione con sezioni rialzate a "T" per il posizionamento nelle scanalature della superficie interna della protezione al di sopra e al di sotto della cerniera della protezione. Premere e far scorrere nella relativa posizione di bloccaggio.
- Chiudendo la protezione si allineano le due metà dei morsetti attorno al tubo.
- Disinnestare i rulli.
- Posizionare un'estremità del tubo nel morsetto a "U" dell'attacco inferiore e tenerla saldamente in posizione.
- Avvolgere il tubo stretto attorno ai rulli retratti, verificando che non sia ritorto su tutta la lunghezza.
- Posizionare l'altra estremità del tubo nel morsetto a "U" dell'attacco superiore.
- Tenere entrambe le estremità del tubo in una mano mantenendo la tensione attorno ai rulli retratti.
- Innestare i rulli.

- Chiudere la protezione e premere contro il corpo testina fino a innestare il fermo.
- Assicurarsi che il tubo continuo sia ben fissato agli attacchi della testina.
- Assicurarsi che quando la pompa viene riavviata, tutti i rulli si siano reinnestati. Un rullo non correttamente reinnestato continua a scattare ininterrottamente. In questo caso non si verifica alcun danno, ma il rullo deve essere reinnestato manualmente usando una chiave brugola da 5 mm. Vedere 23 Diagnostica dei problemi.

26.8 Rimozione dell'elemento tubo o del tubo continuo 620RE, 620RE4 e 620R



Isolare sempre la pompa dall'alimentazione elettrica prima di aprire la protezione o di effettuare qualsiasi intervento di posizionamento, smontaggio o manutenzione.

- Sbloccare la protezione e disinnestare i rulli.
- Staccare il tubo dalla tubazione esterna.
- Rimuovere il tubo dalla testina.

26.9 Manutenzione 620RE, 620RE4 e 620R

Manutenzione programmata

- I rulli di pompaggio in acciaio inossidabile scorrono su cuscinetti sigillati e non richiedono lubrificazione.
- Smontare il rotore e lubrificare i rulli di inseguimento e i meccanismi di innesto dei rulli con lubrificante a base di litio. Questa operazione deve essere effettuata ogni sei mesi se la pompa viene usata a intermittenza e ogni tre mesi se viene usata 24 ore su 24.
- Se nella testina entra del liquido, lavare la testina con acqua e con un detergente blando non appena possibile. Se sono necessari agenti di pulizia specifici per ripulire, rivolgersi all'ufficio di assistenza tecnica Watson-Marlow prima di procedere, per poter avere una conferma della compatibilità chimica.
- Se è necessario rimuovere il rotore, fare riferimento alla procedura indicata qui di seguito.

Regolazione dei rulli

Le testine 620 sono predisposte per una regolazione del gioco rullo/corpo testina per compensare l'usura dopo un servizio prolungato in applicazioni critiche.

Il gioco rullo/corpo testina può essere valutato con precisione **solo** senza il tubo nella testina. Il gioco deve essere di **4,6 mm** per tubi con parete da 3,2 mm e **5,5 mm** per elementi LoadSure.

Se il gioco supera queste dimensioni di più di 0,2 mm, potrebbe essere necessario effettuare la procedura seguente:

- Prendere nota del numero sul braccio del rullo al quale corrisponde la linea incisa sul perno del rullo principale a testa esagonale.
- Rimuovere l'anello elastico e il perno del rullo.
- Riposizionare il perno del rullo principale, regolando la linea incisa su un numero più basso. Ad esempio, se la linea incisa era a "-1", regolarla su "-2" per ridurre il gioco tra rullo e corpo testina.

- Verificare che il perno del rullo sia correttamente posizionato nella rondella di spinta. Applicare di nuovo l'anello elastico.

Smontaggio del rotore



- Rimuovere manualmente la copertura del rotore e il bullone di posizionamento centrale usando una chiave brugola da 5 mm. Estrarre il rotore dall'albero con chiavetta. Non usare attrezzi per far leva sulla superficie posteriore del rotore e allontanarla dalla superficie interna del corpo testina; in tal modo, dovrebbe poter essere rimossa manualmente.

Smontaggio del corpo testina

- Smontare il rotore come descritto sopra.
- Scollegare il tubo dello scarico controllato, se montato.



- Allentare le due viti di fermo del corpo testina con un cacciavite appropriato.
- Estrarre completamente il corpo testina dall'azionamento con carter.
- Dopo aver smontato rotore e corpo testina, è opportuno rimuovere la chiavetta di metallo dalla sua sede, pulirla e rimontarla. La chiavetta è inserita saldamente in posizione. Per rimuoverla, colpirla leggermente con il cacciavite o con un altro utensile idoneo.

Riposizionamento del corpo testina



- Assicurarsi che il corpo testina sia pulito.
- Posizionare il corpo testina in modo che i fori di sposizione siano allineati con i fori filettati dell'unità di azionamento protetta.
- Serrare le due viti di fermo del corpo testina con un cacciavite appropriato.
- Ricollegare il tubo di scarico (se necessario).

Nota: il corpo testina può essere installato in due posizioni: con gli attacchi a destra oppure con gli attacchi in basso. La posizione con gli attacchi in basso richiede che la pompa sia posizionata davanti alla superficie di sostegno, in modo da lasciare spazio per i tubi di rifornimento e di scarico.

Riposizionamento del rotore



- Prima di sostituire il rotore, inserire la chiavetta nella sede dell'albero di azionamento e applicare un sottile strato di lubrificante sull'albero e sulla chiavetta. La sede della chiavetta del rotore è la scanalatura più ampia delle quattro scanalature che si dipartono dall'alloggiamento dell'albero di azionamento; nella prima immagine qui sopra, è la scanalatura in cima. Allineare la sede della chiavetta del rotore con la chiavetta dell'albero e far scorrere il rotore in posizione, assicurandosi che venga raggiunto un "arresto" positivo e verificare che l'albero di azionamento sia installato nel rotore per l'intera lunghezza.
 - Non forzare il rotore in posizione. Il rotore scorrerà facilmente in posizione se è allineato correttamente.
 - Fissare il rotore con un bullone di posizionamento esagonale (completo di rondella) con una coppia di torsione nominale di 10 Nm usando una chiave brugola da 5 mm.
 - Il bullone del rotore, impregnato con bloccante per filettatura "Loctite 218", deve essere sottoposto a un massimo di tre rimozioni/riposizionamenti prima di essere sostituito. Per non dover sostituire il bullone del rotore dopo tre rimozioni, applicare "Loctite 222" alla filettatura del rotore prima del riposizionamento. Questo è essenziale per assicurare un posizionamento prolungato e sicuro del mozzo del rotore sull'albero di azionamento.
- Il mancato completamento di questa operazione invaliderà i termini e le condizioni della garanzia.**
- Sostituire la copertura del rotore.

Quando si chiude la protezione, controllare che non interferisca con il rotore. Se entra a contatto con il rotore, quest'ultimo potrebbe essere stato installato in modo errato. Aprire di nuovo la protezione, rimuovere e rimontare il rotore e chiudere la protezione.

26.10 CIP e SIP 620RE, 620RE4 e 620R

Generale

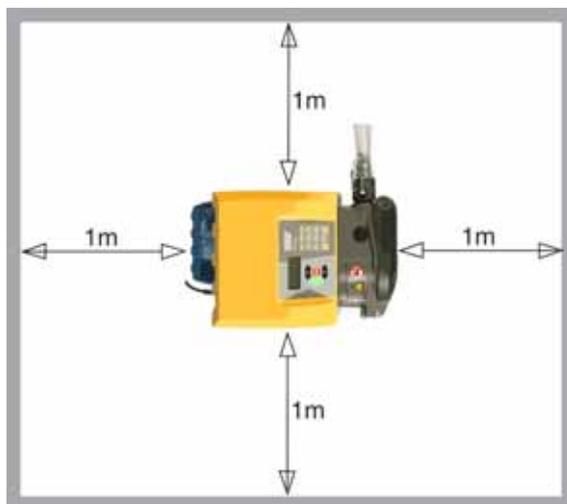
- Sbloccare la protezione e disinnestare i rulli nella zona dei tubi.
- Chiudere la protezione e premerla contro il corpo testina fino a far scattare il fermo.
- Osservare un'area di sicurezza di 1 m.

CIP

- Gli elementi tubo LoadSure e i tubi continui possono essere puliti usando processi CIP.
- Assicurarsi che il materiale di cui è costituito il tubo sia chimicamente compatibile con l'agente di pulizia da usare.
- Se viene rovesciato un agente di pulizia sulla testina, lavare immediatamente.
- Verificare che il tubo dello scarico controllato sia collegato per consentire un rilascio sicuro dell'agente di pulizia in caso di guasto del tubo.

SIP

- Nei processi di sterilizzazione a vapore, è possibile usare solo tubi STA-PURE.
- Gli elementi STA-PURE possono essere sterilizzati in condizioni 3A Classe 2 e secondo lo standard minimo FDA consigliato, ossia vapore saturo a 121 °C a 1 bar con una durata del ciclo di 20 minuti.
- Monitorare costantemente il processo.
- Se si guasta un tubo, arrestare il processo. Non toccare la testina prima che siano passati 20 minuti per il raffreddamento.
- Osservare un periodo di adattamento di 20 minuti prima di far funzionare la pompa secondo il ciclo SIP.
- Verificare che il tubo dello scarico controllato sia collegato per consentire un rilascio sicuro del vapore in caso di guasto di un tubo.
- Assicurarsi che venga mantenuta una zona di sicurezza di 1 m attorno alla testina durante i cicli SIP.





Assicurarsi che lo sportello della testina sia chiuso e bloccato prima che inizi il ciclo di pulitura SIP.

26.11 Ricambi testina 620RE, 620RE4 e 620R



Numero	Ricambio	Descrizione
	063.4211.000	Testina 620R MarkII
	063.4231.000	Testina 620RE MarkII
	063.4431.000	Testina 620RE4 MarkII
1	069.4101.000	620RTC: serie di morsetti del tubo continuo
2	MR2052C	Dispositivo di fissaggio Oddie
2	MR2053B	Clip: fermo Oddie
2	MR2054T	Rondella Oddie
2	SG0021	Molla Oddie
2	CX0150	Anello elastico Oddie (anello elastico per interni)
3	MRA3020A	Gruppo corpo testina
4	MRA0249A	Complessivo rullo (testina elemento tubo)
4	MRA0250A	Complessivo rullo (testina tubo continuo)
5	MR2027T	Raccordo filettato scarico controllato 620R, RE, RE4
6	MR2028M	Tappo di otturazione attacco scarico controllato
7	MR2018T	Perno cerniera
8	MR2055M	Copertura rotore
9	MR2021B	Guarnizione - Protezione
10	MR2002M	Protezione senza chiusura e guarnizione
11	MR2096T	Controdado raccordo scarico controllato
12	MRA0320A	Complessivo rotore - Elemento 2 rulli
12	MRA0321A	Complessivo rotore - Elemento 4 rulli
12	MRA0322A	Complessivo rotore - 2 rulli continuo
14	XX0220	Chiave - metallo
15	MR2029T	Distanziale mozzo albero/rotore MG605 per azionamento protetto
16	MR2059T	Adattatore - Bodine (anello in polipropilene bianco)
17	FN0488	Viti M6x10 per posizionamento corpo testina, unità di azionamento protetta
18	FN0523	Viti M6x20 per posizionamento corpo testina, unità di azionamento ad accoppiamento stretto
19	FN0581	Rondella posizionamento rotore M6
20	MR2251B	Bullone posizionamento rotore M6 X 25
21	TT0006	Chiave brugola da 5 mm
22	MA0017	Magnete

27 Dati prestazioni 620RE, 620RE4 e 620R

Condizioni di pompaggio

Tutti i valori relativi alle prestazioni in queste istruzioni operative sono stati registrati con pressioni di massima nella tubatura.

Questa pompa è tarata per una pressione di picco pari a 4 bar, se installata con una testina 620RE o 620RE4 con tubatura adatta per pressioni elevate. Tuttavia, possono generarsi pressioni di picco superiori a 4 bar in caso di restringimento dei tubi. Nei casi in cui è importante che non vengano superati i 4 bar, installare nella tubatura valvole di riduzione della pressione.

Il trattamento della viscosità è massimizzato se vengono usati elementi LoadSure con parete da 4,0 mm in combinazione con testine 620RE e 620RE4.

I valori della portata sono valori di test normalizzati ottenuti usando nuovi tubi con testina ruotante in senso orario pompando acqua a 20 °C con pressioni di ingresso e scarico trascurabili. La portata effettiva ottenuta può variare a seconda delle variazioni di temperatura, viscosità, pressione di ingresso e scarico, configurazione del sistema e rendimento del tubo nel tempo. La portata può variare anche a causa delle normali tolleranze di produzione del tubo. Queste tolleranze rendono la variazione della portata più accentuata con diametri più piccoli.

Per un rendimento preciso e ripetibile è importante determinare le portate nelle condizioni operative per ogni nuovo tratto di tubo.

I valori della portata delle testine serie 620R sono direttamente proporzionali alla velocità del rotore. Se si desidera far funzionare la pompa a una velocità non indicata nelle tabelle seguenti, è possibile ottenere i valori relativi alla portata dividendo il flusso massimo indicato nelle tabelle per il valore in giri/min massimo e moltiplicando il risultato per la velocità richiesta in giri/min.

In condizioni normali, viene garantita la massima durata del rotore e dei tubi facendo funzionare la testina a bassa velocità, in particolare in condizioni di alta pressione. Tuttavia, per mantenere buone prestazioni in condizioni di pressione superiori a 2 bar, evitare di far funzionare la testina a velocità inferiori a 50 giri/min. Nel caso sia necessario far funzionare la pompa con bassi valori di portata e alti valori di pressione, si consiglia di utilizzare un tubo di minori dimensioni.

I tubi Sta-Pure e Marprene TM, se nuovi, sono di difficile compressione. Quando si utilizzano tubi realizzati con questo tipo di materiali, è consigliabile eseguire i primi cinque giri della testina alla velocità di 10 giri/min o a velocità superiori. Se si eseguono giri a velocità inferiori, il sistema di sicurezza incorporato nel software del meccanismo di azionamento della pompa potrebbe indurre un arresto e visualizzare un messaggio di errore dovuto a sovratensione.

Nota: i valori delle portate indicati sono stati arrotondati per semplicità, ma sono precisi entro il 5%, ben entro la normale variazione di tolleranza di portata dei tubi. Pertanto, questi valori devono essere presi come riferimento. Le portate reali in ogni applicazione devono essere determinate empiricamente.

27.1 Portate 620RE, 620RE4 e 620R

Sistema metrico (SI)

620 Sta-Pure, Chem-Sure, Neoprene, l/min								
	620R				620RE		620RE4	
Velocità giri/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,001	0,003	0,004	0,01	0,004	0,01	0,003	0,01
265	3,2	6,6	11	16	11	18	9,0	13

620 Marprene TL, Bioprene TL, l/min								
	620R (standard)				620RE (standard)		620RE4 (standard)	
Velocità giri/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,001	0,003	0,004	0,01	0,004	0,01	0,003	0,005
265	3,4	6,6	11	12	9,8	18	8,3	12

620 Marprene TM, Bioprene TM, l/min				
	620RE (rigido)		620RE4 (rigido)	
Velocità giri/min	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,004	0,01	0,003	0,004
265	9,8	16	8,3	11

620 Pumpsil silicone, l/min								
	620R				620RE		620RE4	
Velocità giri/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,001	0,003	0,004	0,01	0,004	0,01	0,003	0,004
265	3,2	7,2	11	15	10	16	8,7	11

Sistema americano

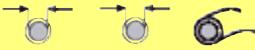
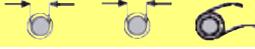
620 Sta-Pure, Chem-Sure, Neoprene, USGPM								
	620R				620RE		620RE4	
Velocità giri/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,0003	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001
265	0,8	1,8	2,8	4,3	2,8	5,1	2,4	3,5

620 Marprene TL, Bioprene TL, USGPM								
	620R (standard)				620RE (standard)		620RE4 (standard)	
Velocità giri/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,0003	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001
265	0,9	1,8	2,8	3,0	2,6	4,7	2,2	3,3

620 Marprene TM, Bioprene TM, USGPM				
	620RE (rigido)		620RE4 (rigido)	
Velocità giri/min	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,001	0,002	0,001	0,001
265	2,6	4,1	2,2	2,9

620 Pumpsil silicone, USGPM								
	620R				620RE		620RE4	
Velocità giri/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,0003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001
265	0,8	1,9	2,9	3,9	2,7	4,3	2,3	3,0

28 Codici prodotto tubi continui (620R)

						
mm	Pollici	N.	Marprene	Bioprene	Pumpsil silicone	
6,4	1/4	26	902.0064.032	903.0064.032	913.0064.032	
9,6	3/8	73	902.0096.032	903.0096.032	913.0096.032	
12,7	1/2	82	902.0127.032	903.0127.032	913.0127.032	
15,9	5/8	184	902.0159.032	903.0159.032	913.0159.032	
						
mm	Pollici	N.	Sta-Pure	Neoprene	PVC	
6,4	1/4	26	960.0064.032	920.0064.032	950.0064.032	
9,6	3/8	73	960.0096.032	920.0096.032	950.0096.032	
12,7	1/2	82	960.0127.032	920.0127.032	950.0127.032	
15,9	5/8	184	960.0159.032	920.0159.032	950.0159.032	
						
mm	Pollici	N.	Fluorel	Chem-Sure		
6,4	1/4	26	970.0064.032	965.0064.032		
9,6	3/8	73	970.0096.032	965.0096.032		
12,7	1/2	82	970.0127.032	965.0127.032		
15,9	5/8	184	970.0159.032	965.0159.032		

29 Codici prodotto elementi tubo LoadSure 620RE e 620RE4

	12 mm Tri-clamp 3/4 Poll.	17 mm Tri-clamp 3/4 poll.	12 mm Cam and Groove 3/4 poll.	17 mm Cam and Groove 3/4 poll.
Sta-Pure	960.0120.PFT	960.0170.PFT		
Chem-Sure	965.0120.SST	965.0170.SST		
Bioprene TM	903.P120.PFT	903.P170.PFT		
Bioprene TL	903.0120.PFT	903.0170.PFT		
Pumpsil silicone	913.0120.PFT	913.0170.PFT		
Marprene TM			902.P120.PPC	902.P170.PPC
Marprene TL			902.0120.PPC	902.0170.PPC
Neoprene			920.0120.PPC	920.0170.PPC

Nota: = per l'utilizzo a 4 bar

30 Accessori per il pompaggio serie 620

Accessorio	Descrizione	Codice componente	Compatibilità pompa
520AF	Interruttore a pedale con connettore a D a 25 pin	059.3002.000	620U, 620Du, 620Di
624AF	Interruttore a pedale, cavo nudo	069.5231.000	620UN, 620DuN, 620DiN
520AH	Interruttore a pedale con connettore a D a 25 pin	059.3022.000	620U, 620Du, 620Di
520ANC	Cavo di rete, RS232, con connettori a D a 9 pin	059.3121.000	620Du, 620Di
520ANX	Estensione cavo di rete con connettori a D a 9 pin	059.3122.000	620Du, 620Di
520ANA	Adattatore di rete con connettore a D a 9-25 pin	059.3123.000	
520AB	Cavo di registrazione batch con connettori a D a 9 pin	059.3125.000	620Di
624AV	Interruttore di prossimità per supporto 624AS	069.5271.000	620UN, 620DuN, 620DiN
624AS	Supporto in acciaio inox per ugelli di dosaggio 624AFN	069.5001.000	Tutti i modelli
624AFN	Set ugelli di dosaggio (3 dimensioni)	069.5101.000	Tutti i modelli
	Ugello di dosaggio per tubatura con diametro interno da 8,0 mm	069.5100.080	Tutti i modelli
	Ugello di dosaggio per tubatura con diametro interno da 12,0 mm	069.5100.120	Tutti i modelli
	Ugello di dosaggio per tubatura con diametro interno da 16,0 mm	069.5100.160	Tutti i modelli
624AL	Asta di erogazione per utilizzo con ugelli di dosaggio 624AFN	069.5251.000	Tutti i modelli
	Sistema di monitoraggio tubi con connettore a D a 25 pin	059.4501.520	620U, 620Du, 620Di
	Sistema di monitoraggio tubi, cavo nudo	059.450N.520	620UN, 620DuN, 620DiN
620AL	Kit del rilevatore perdite, cavo nudo	069.7131.000	620UN, 620DuN, 620DiN

UN, U, SN, S

31 Marchi di fabbrica

Watson-Marlow, Bioprene, Pumpsil e Marprene sono marchi di fabbrica della Watson-Marlow Limited.

Fluorel è un marchio di fabbrica della 3M.

Sta-Pure e Chem-Sure sono marchi di fabbrica della W.L.Gore and Associates.

UN, U, SN, S

32 Avvertenza di non utilizzo di pompe in applicazioni collegate a pazienti

Avvertenza: questi prodotti non sono stati progettati per essere usati in applicazioni collegate a pazienti e non devono, pertanto, essere usati per tali applicazioni.

UN, U, SN, S

33 Documenti pubblicati

m-620un-u-sn-s-it-01.qxp: Watson-Marlow 620UN, 620U, 620SN, 620S.

Pubblicato per la prima volta nel mese di ottobre del 2005.

34 Certificato di decontaminazione

In conformità alle leggi britanniche sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro e alla Normativa sul Controllo delle Sostanze Nocive per la Salute, è necessario dichiarare le sostanze che sono state a contatto del prodotto o dei prodotti rispediti alla Watson-Marlow, alle sue sussidiarie o ai suoi distributori autorizzati. L'inadempienza può essere causa di ritardi. Prima di spedire il prodotto o i prodotti assicurarsi di averci inviato via fax questo modulo e di aver ricevuto un RGA (Returned Goods Authorisation - Autorizzazione restituzione merci). Una copia di questo modulo deve essere applicata all'esterno del cartone di imballaggio del prodotto o dei prodotti. Compilare un certificato di decontaminazione separato per ogni prodotto. Il mittente è responsabile della pulizia e decontaminazione dei prodotti prima della spedizione.

Nome		Società	
Indirizzo			
Codice postale		Paese	
Telefono		Fax	
Tipo prodotto		Numero serie	
Per accelerare la riparazione, descrivere tutti i guasti noti			
Il prodotto ...	<input type="checkbox"/> È stato usato <input type="checkbox"/> Non è stato usato		
	<i>Se il prodotto è stato usato, compilare tutte le sezioni seguenti. Se il prodotto non è stato usato, basta firmare questo modulo.</i>		
Nome dei prodotti chimici usati con il prodotto o i prodotti			
Precauzioni da adottare nel manipolare questi prodotti chimici			
Che cosa fare in caso di contatto con l'epidermide			
	<i>Prendo atto che i dati personali raccolti saranno tenuti riservati in conformità alla legge 30/06/2003 nr. 196 riguardante "la Tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali".</i>		
Firma		Numero RGA	
		Qualifica	
		Data	
	<i>Stampare, firmare e inviare via fax alla Watson-Marlow Pumps al numero +44 1326 376009.</i>		