

Pompe Watson-Marlow 521CC



Indice cliccabile

1. Dichiarazione di conformità
2. Dichiarazione relativa a montaggio in sistemi
3. Garanzia
4. Informazioni per la spedizione delle pompe
5. Sicurezza
6. Installazione dell'unità
7. Motori trifase CA
 - Collegamenti motore trifase CA
 - Diagnostica motore trifase CA
 - Manutenzione motori trifase CA
 - Manutenzione riduttore - unità simplex (a una testina)
 - Manutenzione variatore cinghia
 - Sostituzione cinghia a V
 - Manutenzione riduttore - unità duplex (a due testine)
 - Motori trifase CA: specifiche della pompa
8. Azionamenti Varmeca
 - Installazione
 - Collegamenti
 - Cavi e dispositivi di protezione
 - Messa in funzione / avviamento
 - Schema collegamenti monofase
 - Spie indicazione tastiera
 - Specifiche
 - Regolazioni di fabbrica invertitore
 - Cura e manutenzione
9. Motori ad aria
 - Installazione
 - Lubrificazione
 - Funzionamento
 - Avviamento
 - Procedura di arresto
 - Specifiche
 - Diagnostica
10. 520RC e 520R2C: parti principali
11. 520RC e 520R2C: informazioni chiave sulla sicurezza
12. 520RC e 520R2C: protezione
13. 520RC e 520R2C: condizioni di pompaggio
14. 520RC e 520R2C: consigli per la corretta installazione della pompa
15. 520RC e 520R2C: installazione
16. 520RC e 520R2C: caricamento del tubo
17. 520RC e 520R2C: manutenzione
18. 520RC e 520R2C: regolazioni del rotore
19. Ricambi
20. Portate
21. Numeri di parte dei tubi
22. Dimensioni
23. Marchi di fabbrica e limiti di responsabilità
24. Applicazioni collegate a pazienti: avvertenza
25. Storia della pubblicazione
26. Certificato di decontaminazione

Cliccando due volte in qualsiasi punto del manuale si torna a questo indice.

Dichiarazione di conformità

CE Quando si utilizza questa pompa in modo autonomo, essa è conforme a: Normativa sui macchinari 2006/42/EC, EMC Normativa 2004/108/EC.

Dichiarazione relativa a montaggio in sistemi

Quando la pompa deve essere installata all'interno di una macchina o montata insieme con altre macchine, essa non deve essere messa in funzione finché tutti i relativi macchinari non siano stati dichiarati conformi alle Normative 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



Codici prodotto usati in questo manuale	
CC	Close coupled
F	Velocità fissa
DF, FD	Velocità fissa in atmosfera pericolosa
P	Velocità pneumatica variabile
PD	Velocità pneumatica variabile con riduttore duplex
I, V	Condotto da invertitore autonomo
VI	Condotto da invertitore integrato IP55 Varmeca
DV	Velocità variabile cinghia meccanica atmosfera pericolosa
DFX, DFD	Velocità fissa in atmosfera pericolosa con riduttore duplex
FX, FD	Velocità fissa con riduttore duplex
RC	Testina 520RC a due rulli con parete del tubo di 1,6mm per azionamenti close coupled
R2C	Testina 520R2C a due rulli con parete del tubo di 2,4mm per azionamenti close coupled

Un anno di garanzia - 521P/RC e 521P/R2C modelli con motori ad aria

La Watson-Marlow Limited, una sua sussidiaria o un suo distributore autorizzato, garantisce all'utente finale, fatto salvo quanto riportato nelle condizioni qui di seguito, di riparare o sostituire gratuitamente, qualsiasi parte del presente prodotto che si guasti entro un anno dalla data di consegna del prodotto. Tale guasto deve verificarsi in seguito a un difetto del materiale o di lavorazione e non essere il risultato di un cattivo funzionamento, causato dal non aver seguito le istruzioni riportate in questo manuale.

Due anni di garanzia - 521CC modelli con motori elettrici

La Watson-Marlow Limited, una sua sussidiaria o un suo distributore autorizzato, garantisce all'utente finale, fatto salvo quanto riportato nelle condizioni qui di seguito, di riparare o sostituire gratuitamente, qualsiasi parte del presente prodotto che si guasti entro due anni dalla data di consegna del prodotto. Tale guasto deve verificarsi in seguito a un difetto del materiale o di lavorazione e non essere il risultato di un cattivo funzionamento, causato dal non aver seguito le istruzioni riportate in questo manuale.

Le condizioni e specifiche eccezioni della suddetta garanzia sono come segue:

- Sono esclusi gli articoli di consumo come i tubi.
- I prodotti devono essere restituiti salvo previo accordo di ritiro tramite corriere alla Watson-Marlow Limited, ad una sua sussidiaria o a un suo distributore autorizzato, a spese del mittente.
- Tutte le riparazioni o modifiche devono essere effettuate esclusivamente dalla Watson-Marlow Limited, da una sua sussidiaria o da un suo distributore autorizzato o in seguito all'espresso consenso della Watson-Marlow Limited, di una sua sussidiaria o di un suo distributore autorizzato.
- Sono esclusi dalla garanzia i prodotti che sono stati usati in modo improprio, usati malamente o che sono stati soggetti a danno volontario o accidentale o sovraccorrente.

La Watson-Marlow Limited non sarà responsabile di nessuna garanzia fatta a nome e per conto della Watson-Marlow Limited da qualunque persona, compresi i rappresentanti della Watson-Marlow Limited, le sue sussidiarie e i suoi distributori, che non rientri nei termini specificati nella presente garanzia, a meno che essa non venga espressamente approvata per iscritto da un Direttore o da un Dirigente della Watson-Marlow Limited.

Informazioni per la spedizione delle pompe

Qualsiasi apparecchiatura che sia stata contaminata o esposta a fluidi del corpo umano, prodotti chimici tossici o qualunque altra sostanza pericolosa per la salute, deve essere decontaminata prima che venga rispedita alla Watson-Marlow Limited o a un suo distributore. Sul lato esterno del cartone di spedizione, occorre affiggere il certificato riportato sul retro delle presenti istruzioni operative, oppure una dichiarazione firmata. Il 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 usati, i fluidi che sono stati a contatto con la pompa e la procedura impiegata per la pulizia, insieme ad una dichiarazione che la pompa è stata decontaminata.

Sicurezza

Nell'interesse della sicurezza, si consiglia che le testine e i tubi scelti vengano utilizzati solo da personale qualificato e competente e soltanto dopo che tale persona o persone avranno letto e capito il presente manuale e valutato eventuali pericoli. Chiunque prenda parte all'installazione o alla manutenzione della presente apparecchiatura dovrà essere competente perché possa portare a termine tale operazione. Nel Regno Unito, tale persona dovrà anche essere a conoscenza delle normative vigenti sulla Salute e sicurezza sul lavoro.



Operazioni fondamentali relative a sollevamento, trasporto, installazione, avviamento, manutenzione e riparazione devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato. Verificare che non venga assolutamente applicata tensione mentre si lavora sul motoriduttore. Ogni possibilità di avviamento accidentale del motore deve essere esclusa.

Installazione dell'unità

Collocare la pompa su una superficie piana, orizzontale, a prova di vibrazione e che consenta un flusso libero di aria attorno ad essa. Assicurarsi che vi sia 1 m di tubo flessibile diritto prima dell'entrata della testina e dopo l'uscita della testina. Le pompe simplex close coupled devono essere fissate con quattro bulloni M8 usando i fori di montaggio dei piedini del riduttore. Rimuovere la testina prima di posizionare i bulloni. Vedi Sezione 17: Manutenzione di 520RC e 520R2C.

Le pompe duplex sono montate su piastra di base come standard.

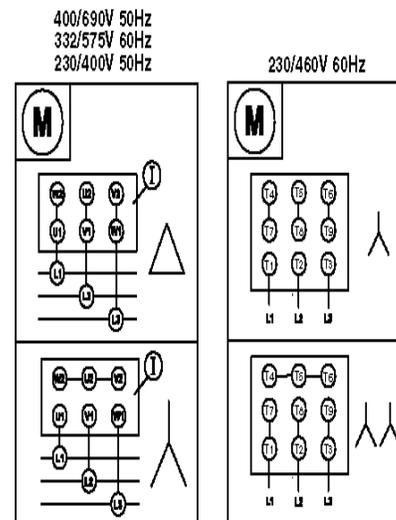
La pompa può essere installata in modo che la direzione di rotazione del rotore sia in senso orario o antiorario, a seconda di quale sia più comodo. È da notare, comunque, che la durata utile del tubo è superiore se il rotore ruota in senso orario e che il rendimento a fronte della pressione viene massimizzato se il rotore ruota in senso antiorario.

Motori trifase CA standard (integrati)

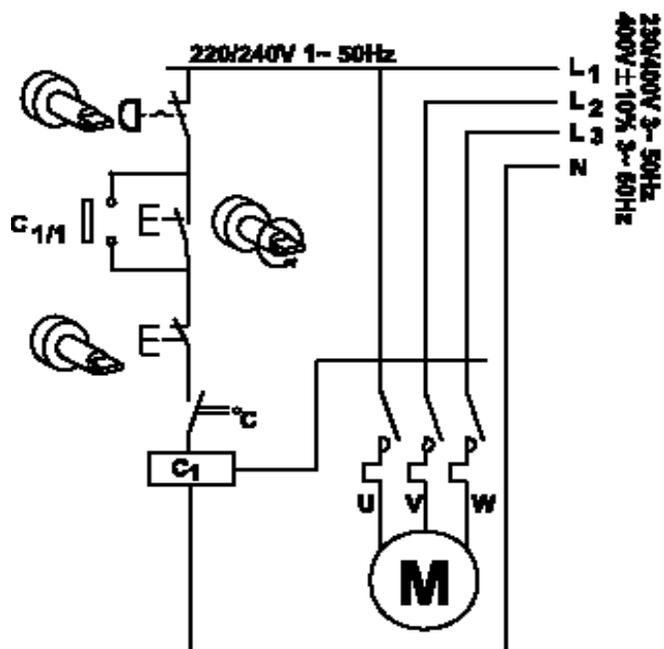
Motori trifase CA (IEC): avvolgimento motore

per motori Nema C o per altre opzioni seguire le linee guida del fabbricante.

- Verificare che la tensione di rete e la frequenza siano conformi ai dati riportati sulla targhetta del motore.
- Fissare i collegamenti protettivi del conduttore.
- Se il motore funziona nella direzione sbagliata per le vostre esigenze, scambiare due fasi.
- Chiudere la morsettiera e i fori di entrata dei cavi inutilizzati in un modo che sia a tenuta di polvere e d'acqua verificando che venga mantenuta la protezione IP55.
- Un relè di sovraccarico corrente deve essere installato su un ruttore appropriato secondo la taratura del motore. Collegare il motore secondo lo schema dei collegamenti nella morsettiera del motore.
- Se nel motore è montato un interruttore per la protezione termica, i fili si trovano nella morsettiera del motore. Essi devono essere collegati per aprire il circuito e fermare la pompa in caso si verifichi una condizione di surriscaldamento.



- Vedi disegno di seguito per i collegamenti del motore di azionamento, che illustra i possibili interruttori ausiliari e i collegamenti.



Gli interruttori ausiliari devono essere tarati a 220/240V 1fase 50Hz/60Hz. Il contatto *Avviamento (Start)* deve avere una molla di ritorno che si disinnesta in seguito all'eccitazione delle bobine C1 e C1/1.



Non collegare mai in nessun caso gli interruttori direttamente attraverso una delle fasi di un'alimentazione trifase. Nel dubbio, scollegare immediatamente la pompa.



Non collegare gli interruttori ausiliari alla morsettiera di un motore antideflagrante a meno che l'interruttore non abbia una taratura adeguata per atmosfere pericolose per l'area nella quale deve essere montato.



I motori trifase CA devono essere collegati a un terminale di terra idoneo. L'apparecchiatura deve essere alimentata attraverso un sezionatore e un interruttore (contattore di potenza) che può essere controllato tramite un sistema di sicurezza esterno (arresto di emergenza, rilevatore guasti).



L'installazione corretta e l'uso di un motore trifase CA con un invertitore di frequenza sono responsabilità dell'utente e devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato.

Motori trifase CA: diagnostica

Se la pompa non si avvia effettuare i controlli seguenti per stabilire se è necessario o meno un intervento tecnico:

- Controllare che l'alimentazione elettrica sia disponibile in corrispondenza della pompa.
- Controllare che il motore sia collegato nella configurazione Stella/Triangolo esatta.
- Controllare che la pompa non sia bloccata dall'installazione errata di un tubo.



Controllare sempre per verificare che un motoriduttore per atmosfera pericolosa sia tarato adeguatamente per la zona pericolosa nella quale deve essere montato. I motori per atmosfere pericolose devono essere installati solo da personale qualificato.

Eventuali scostamenti rispetto alle condizioni di funzionamento



normali (maggiore consumo di corrente, temperatura, vibrazioni, rumore) o segnali di avvertimento provenienti da apparecchiature di monitoraggio sono indicativi di un malfunzionamento. Informare immediatamente il personale addetto alla manutenzione. Nel dubbio, scollegare immediatamente la pompa.

Motori trifase CA: manutenzione

- Pulire accuratamente e reingrassare il complessivo motore ogni 10.000 ore di funzionamento o dopo due anni al massimo.
- Rimuovere eventuali depositi di polvere dalla copertura della ventola per evitare surriscaldamento.
- Smontare i cuscinetti antiattrito per pulirli e riempirli con grasso come BP Energrease LS 2 o Mobil Mobilux 2.
- Assicurarsi che la gabbia dei cuscinetti contenga per circa 1/3 grasso lubrificante uniformemente distribuito come BP Energrease LS 2 o Mobil Mobilux 2.

Motori trifase CA: manutenzione riduttore - unità simplex (a una testina)

- Abbinare una sostituzione del lubrificante con una pulizia accurata del riduttore ogni 10.000 ore di funzionamento o dopo due anni al massimo.
- Condizioni di lavoro estreme (umidità dell'aria elevata, mezzi aggressivi e forti escursioni termiche) ridurranno l'intervallo tra le sostituzioni del lubrificante.
- Il primo cambio dell'olio deve essere effettuato dopo 1.000 ore di lavoro per tener conto dell'abrasione in fase di rodaggio. Tra gli oli lubrificati idonei vi sono BP Energol GR-XP 220 e Mobil Mobilgear 630.

Motori trifase CA: manutenzione riduttore - unità duplex (a due testine)

Il riduttore è riempito di lubrificante sintetico per tutta la sua durata utile e quindi non è necessaria alcuna manutenzione.

Motori trifase CA: manutenzione del variatore della cinghia

- Le pulegge sono dotate di un sistema di ingrassaggio permanente. Non è necessario reintegrare il grasso. Ogni tanto il variatore deve essere fatto funzionare sull'intero percorso per applicare un rivestimento di grasso all'intera testina.
- L'alberino di controllo deve essere pulito e ingrassato nell'ambito della manutenzione ordinaria (e almeno ogni tre mesi) con BP Energol GR-XP 220, Mobil Mobilgear 630 o grassi simili.

Motori trifase CA: sostituzione della cinghia a V

- Svitare le viti a testa esagonale e rimuovere la copertura con l'intero meccanismo di controllo della velocità.
- Rimuovere la cinghia a V.
- Installare la nuova cinghia a V sulla puleggia regolabile aperta e farla scorrere sulla puleggia a molla. La cinghia a V può essere facilmente fissata se la puleggia regolabile è aperta. Assicurarsi che la puleggia regolabile venga aperta con cura.
- Rimontare la copertura rimossa con il meccanismo completo di controllo della velocità e riassemble.
- Quando si posiziona il controdado di limitazione della velocità massima, verificare che la puleggia regolabile abbia un gioco di 0,5-1,0mm per evitare di danneggiare la puleggia e i cuscinetti del motore.
- La cinghia a V non deve essere a contatto con la parte inferiore della puleggia regolabile.

Motori trifase CA: specifiche della pompa

Limiti di controllo	Vedi targhetta motore
Tensione/frequenza	Vedi targhetta motore
Potenza assorbita	Vedi targhetta motore
Corrente a pieno carico	Vedi targhetta motore
Temperatura di esercizio	5C - 40C, 41F - 104F

Temperatura di stoccaggio	tra -40C e 70C, tra -40F e 158F
Rumore	<70dB(A) a 1m
Standard	EN60529 (IP55)
Normativa sui macchinari	2006/42/EC
Normativa EMC	2004/108/EC

Azionamenti Varmeca

Azionamenti Varmeca: informazioni generali

L'azionamento Varmeca è un azionamento integrato a velocità variabile elettronicamente IP65 montato su un motoriduttore con protezione standard IP55. Gli azionamenti Varmeca standard sono monofase ma sono disponibili anche azionamenti Varmeca trifase.

Gli azionamenti Varmeca standard sono predisposti per il controllo manuale con il comando di funzionamento abilitato. La corrente viene applicata direttamente al motore non appena viene inserita l'alimentazione elettrica. Successivamente, il controllo della velocità, della direzione di rotazione e di arresto è possibile tramite la manopola di controllo e la tastiera.

Per informazioni su come predisporre l'azionamento Varmeca per il controllo a distanza, fare riferimento al manuale Leroy Somer Varmeca-20.



Questo Varmeca-20 deve essere collegato a un terminale di terra approvato. L'apparecchiatura deve essere alimentata attraverso un sezionatore e un interruttore (contattore di potenza) che può essere controllato tramite un sistema di sicurezza esterno (arresto di emergenza, rilevatore guasti).

Il Varmeca-20 è dotato di dispositivi di sicurezza che arrestano il motore in caso di guasto. Il motore può incepparsi per motivi meccanici. Anche fluttuazioni della tensione e interruzioni dell'alimentazione possono arrestare il motore.

L'eliminazione della causa di un arresto del motore può provocare il **riavviamento, che potrebbe essere pericoloso per certe installazioni**. È essenziale che l'utente si premunisca contro il riavviamento del motore dopo l'arresto, se questo non è auspicabile.

Azionamenti Varmeca installazione

- L'azionamento integrato Varmeca standard non richiede altri collegamenti oltre a quello dell'alimentazione elettrica.
- La ventola del motore Varmeca raffredda l'intera unità. Verificare che la presa d'aria di ventilazione non sia ostruita.
- È responsabilità del proprietario o dell'utente assicurare che l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'invertitore siano conformi alla normativa sulla salute e la sicurezza del paese in cui viene usata l'apparecchiatura.



Prima di effettuare qualsiasi intervento, scollegare e isolare l'alimentazione elettrica dell'azionamento. Per unità monofase, attendere due minuti per assicurare che i condensatori siano completamente scarichi. Dopo il collegamento, verificare che le guarnizioni siano saldamente in posizione e che le viti e i passacavi siano a tenuta d'acqua per assicurare una protezione IP65. Eliminare eventuale condensa dai fori di scarico nella parte inferiore del motore.

Azionamenti Varmeca: collegamenti

- La tensione sulle morsettiere e sui cavi collegati alle stesse può provocare scosse elettriche letali. La funzione di arresto dell'azionamento non protegge contro queste tensioni elevate.
- L'alimentazione elettrica dell'azionamento deve essere protetta contro sovraccarichi e cortocircuiti.
- È fondamentale rispettare la taratura dei dispositivi di protezione.
- I collegamenti devono essere effettuati solo con conduttori di rame.

Azionamenti Varmeca: cavi e dispositivi di protezione

- Gli interruttori automatici devono essere del tipo a D adatto per un motore con invertitore.
- Attenersi alla taratura dei fusibili di protezione (gl) indicata nella tabella seguente.
- La sezione del cavo può variare in funzione della legislazione applicabile nel paese di utilizzo, che ha priorità rispetto ai valori indicati nella tabella seguente senza eccezione.

	Potenza	Taratura VMA	Corrente (A)	fusibili gl o interruttore automatico (A)	Cavo (mm ²)
230V/1/50/60Hz	0.25kW 1/3HP	A or B 21M-025	3.5	8	1.5
110V/1/50/60Hz	0.25kW 1/3HP	A or B 21M-025	6.8	16	2.5

NB: Il valore della corrente di rete è un valore tipico che dipende dall'impedenza della fonte di alimentazione. Più alta è l'impedenza, più bassa è la corrente. I fusibili (approvati UL) sono intesi per installazioni in grado di erogare un massimo di 5.000A a 480V.

Azionamenti Varmeca: messa in funzione / avviamento

- Rimuovere la copertura e collegare un cavo di alimentazione adeguatamente tarato attraverso il passacavo ai punti di collegamento L1, L2 e PE (terra) della morsettiera Varmeca.
- Fissare la copertura dei collegamenti e il passacavo in posizione, verificando che la tenuta IP65 non venga compromessa.



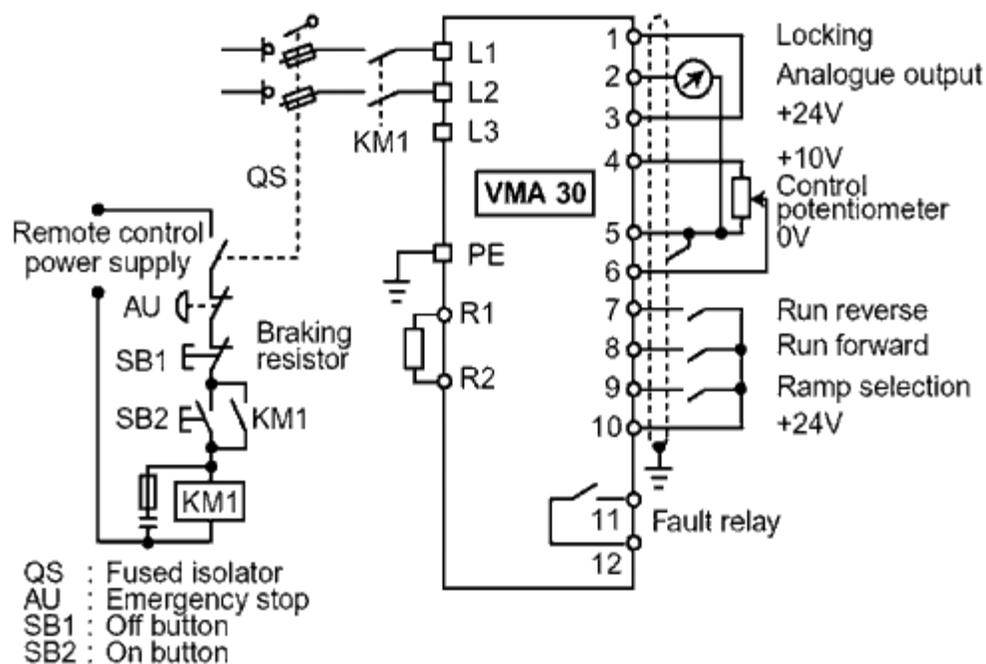
Non accendere il Varmeca con la copertura dei collegamenti rimossa.



Il comando del motore *Run (Funzionamento)* è stato abilitato: il motore si avvia non appena viene acceso.

- Inserire l'alimentazione elettrica: la spia di indicazione verde si accende e rimane accesa in continuazione.
- Avviare la rotazione premendo un tasto direzionale per un secondo.
- Impostare il riferimento della velocità usando la manopola di controllo laterale, regolando la velocità tra 8Hz e 80Hz. La manopola di controllo della velocità è tarata in percentuali della massima velocità.
- Premere il tasto *Arresto (Stop)* per arrestare l'unità.

Azionamenti Varmeca: schema collegamenti monofase



Prima di inserire il motore Varmeca-20, controllare che i collegamenti elettrici siano esatti e che eventuali parti in movimento siano protette meccanicamente. Non accendere il Varmeca-20 con la copertura protettiva rimossa.

Azionamenti Varmeca: spie di indicazione della tastiera

Spia verde accesa costante	Alimentazione elettrica collegata
Spia verde lampeggiante	Sovraccarico di corrente del motore
Spia verde e rossa lampeggianti	Limite di corrente del motore
Spia rossa lampeggiante	Guasto: sotto/sovra tensione
Spia rossa accesa costante	Guasto: corto circuito; rotore motore bloccato; isolamento avvolgimento difettoso; surriscaldamento I ² t; o guasto interno

Azionamenti Varmeca: specifiche Varmeca-20

Tensione/frequenza	Monofase, tra 200V - 10% e 240V + 10%, 50/60Hz 110V±10%, 50/60Hz
Potenza	0.25kW, 1/3HP
N. massimo arresti/avviamenti alimentazione elettrica / ora	10
Sovraccarico	150% di corrente nominale per 40 secondi, 10 volte / ora
Efficienza	efficienza motore 97.5%
Tipo di filtro	Filtro EMC Classe B (livello domestico e industriale leggero)
Campo variazione frequenza motore	8Hz-80Hz a una coppia costante
Protezione	IP65: azionamento Varmeca; IP55: motore
Temperatura di stoccaggio	tra -40C e +70C (IEC 68.2.3), tra -40F e

	158F
Temperatura di esercizio	tra -20C e 40C, tra -4F e 104F
Altitudine	Fino a 1000m senza riduzione di potenza
Standard UL	Conforme a FILE E211799
Peso	21kg, 46lb

Regolazioni di fabbrica dell'invertitore Varmeca

Le regolazioni di fabbrica dell'invertitore Watson-Marlow 521VI/RC e 521VI/R2C sono elencate nella tabella seguente. Per ulteriori informazioni su ogni parametro e relative opzioni, consultare le istruzioni per l'uso Leroy-Somer Varmeca-20.

Parametro	Valore impostato	Possibili regolazioni	Parametro	Valore impostato	Possibili regolazioni
P01 F MIN	8	8Hz	P15 VP1-1		50Hz
P02 REF 0V - 4mA	8	8Hz	P16 VP2-1 VP1-2		60Hz
P03 F MAX	80	80Hz	P17 VP2		40Hz
P04 REF 10V - 20mA	80	80Hz	P18 VP3-2		70Hz
P05 ACCEL	3	3s	P19 ROTAZIONE	AVANTI	AVANTI
P06 DECEL	3	3s	P20 SELETT 3		USCITA N
P07 MODO STOP	RAMPA	RAMPA	P21 PI K PRO		10
P08 Un MOT	400V	400V	P22 PI K INT		10
P09 FN MOT	50Hz	50Hz	P23 F MOT		-
P10 U / F	C	C: 0.25-1.1kW; D: 1.5-7.5kW	P24 I MOT		-
P11 BOOST	8%	Adattato a potenza motore	P25 GUASTO		0
P12 OVERBOOST	20%	Adattato a potenza motore	P26 STOP F min		0
P13 F PWM	11	11: 0.25- 2.2kW; 8: 3- 4kW	P27 LOG CDC-VMA		-
P14 CONFIG	Standard	Standard	P28 CAL MOT	21M 025:520	Adattato a potenza motore

Varmeca: cura e manutenzione

- Le variazioni della temperatura e l'umidità eccessiva favoriscono la formazione di condensa. Se questo si verifica, rimuovere i tappi di scarico della condensa nella parte inferiore del motore, anche in un'atmosfera umida.
- Non è necessaria una manutenzione specifica per i motori Varmeca-20, a parte la rimozione periodica della polvere dalla griglia della ventola e dalle alette di raffreddamento sulla parte inferiore dell'unità.
- Lo smontaggio di Varmeca-20 mentre è ancora in garanzia invalida la garanzia.

Motori ad aria:



Il motore ad aria è progettato solo per l'aria. Non consentire che gas corrosivi, infiammabili o esplosivi o materiale particolato entrino nel motore. Vapore acqueo, contaminanti a base di olio o altri liquidi devono essere eliminati con filtrazione. La pressione dell'aria consigliata non deve superare 7 bar (100 PSIG) al massimo.



Prima di effettuare qualsiasi intervento scollegare sempre l'alimentazione dell'aria.

Motori ad aria: installazione

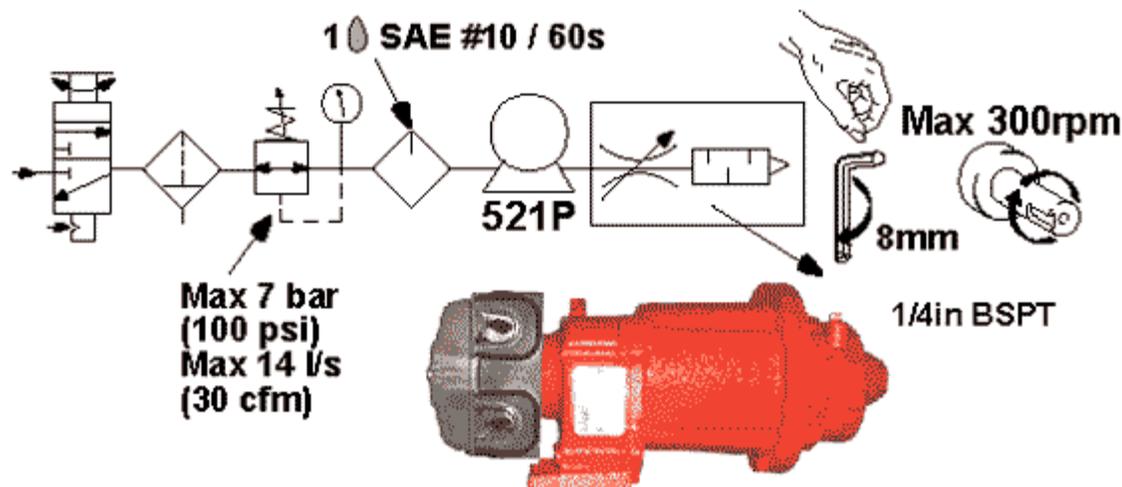
Il motore ad aria è dotato di un silenziatore. Il silenziatore incorpora un limitatore di velocità. Installare un tubo dell'aria per lo scarico dell'umidità e il filtraggio a monte del motore. Se la condensa deve essere scaricata dal motore, usare aria asciutta pulita a bassa pressione. Per l'efficienza del controllo uscita e velocità, usare tubi dell'aria delle stesse dimensioni o un tubo di dimensioni immediatamente superiori all'attacco di entrata del motore.

Una valvola a quattro vie che può essere collegata con un tubo a entrambi gli attacchi dell'aria del motore consente l'inversione. Usare un regolatore di pressione o una semplice valvola di chiusura per ottenere la potenza desiderata e conservare l'aria per regolare la velocità e la coppia. **Il motore deve essere regolato per funzionare a non più di 3000rpm.**

Il motore ad aria deve essere montato su una piastra di base solida, preferibilmente di metallo, che a sua volta deve essere ancorata a un supporto, al pavimento o a un altro macchinario.

Motori ad aria: lubrificazione

Usare olio detergente per motori automobilistici SAE#10. La lubrificazione è necessaria per tutte le parti in movimento e per prevenire la formazione di ruggine. Si consiglia di installare un lubrificatore dell'aria automatico nella linea dell'aria immediatamente a monte del motore.



- Lubrificazione automatica: Un oliatore in linea deve essere regolato in modo da erogare una goccia al minuto per il funzionamento ad alta velocità o per uso continuo. Non erogare troppo olio per evitare la contaminazione dell'aria di scarico.
- Lubrificazione manuale: Fermare la pompa dopo ogni otto ore di funzionamento e aggiungere 10-20 gocce di olio attraverso l'attacco di entrata.

Motori ad aria: funzionamento



Non azionare un motore ad aria con gas infiammabili o esplosivi e non usare l'unità in un'atmosfera che li contiene. Materiale solido o liquido in uscita dal motore può danneggiare gli occhi o la pelle. Stare lontani dalla corrente d'aria. Non azionare un motore ad aria a una velocità superiore a quella consigliata, che è controllata da un limitatore sull'attacco in uscita. Non far funzionare un motore ad aria ad alta velocità senza carico per evitare un accumulo eccessivo di calore interno, perdita delle tolleranze interne e un danneggiamento rapido del motore.

Motori ad aria: avviamento

La coppia all'avviamento è inferiore alla coppia durante il funzionamento. Può variare a seconda di dove si fermano le palette rispetto all'attacco di presa d'aria. Per regolare la

velocità e la coppia, usare un regolatore di pressione o una semplice valvola di chiusura per ottenere la potenza desiderata e conservare l'aria.

Motori ad aria: procedura di arresto

- Isolare l'alimentazione dell'aria e staccare i tubi dell'aria dal motore.
- Usare aria asciutta pulita a bassa pressione per eliminare la condensa come acqua.
- Rilubrificare il motore ad aria con uno spruzzo di olio nella camera. Ruotare a mano l'albero più volte.
- Chiudere con un tappo o un cappuccio ogni attacco.

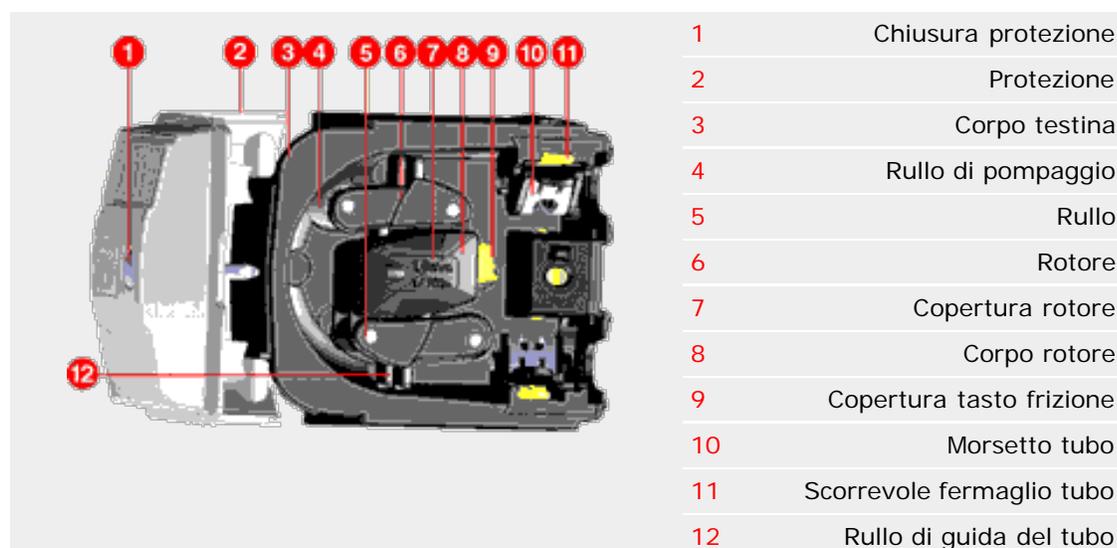
Motori ad aria: specifiche dei motori ad aria

Velocità massima	Pressione massima	Coppia massima	Massimo consumo d'aria	Totale gioco laterale interno	Totale gioco superiore
3,000rpm	7.0bar, 100psig	26Nm, 19.2 lb-ft	14.15 l/s, 30cfm	0.0635mm, 0.0025in	0.0381mm, 0.0015in

Motori ad aria: diagnostica

Motivo	Bassa coppia	Bassa velocità	Non funziona	Si scalda	Funziona bene e poi rallenta
Sporczia, corpi estranei	•	•	•		
Ruggine interna	•	•	•		
Allineamento errato	•	•	•	•	•
Pressione aria insufficiente	•	•			
Tubo aria troppo piccolo		•			
Scarico ristretto		•			•
Lubrificazione insufficiente	•	•	•	•	
Macchina inceppata	•	•	•		•
Compressore troppo piccolo		•			•
Compressore troppo lontano da unità		•			•

Testine 520RC e 520R2C: parti principali



520RC e 520R2C: informazioni chiave sulla sicurezza



Prima di aprire la protezione della testina, verificare che vengano seguite le direttive sulla sicurezza seguenti.

- Per gli azionamenti close coupled, verificare che la pompa sia isolata dall'alimentazione elettrica.
- Verificare che non vi sia pressione nella tubazione.
- Se si è verificato un guasto della tubazione, verificare che il fluido eventualmente presente nella testina sia stato scaricato in una vaschetta, in un contenitore o uno scarico idonei.
- Indossare indumenti protettivi e una protezione per gli occhi se vengono pompate fluidi pericolosi.

520RC e 520R2C: protezione

Una protezione primaria dell'operatore dalle parti della pompa in rotazione è assicurata dal sistema di protezione sbloccabile a chiave.

520RC e 520R2C: condizioni di pompaggio

- Tutti i valori relativi ai rendimenti in queste istruzioni per l'uso sono stati registrati a fronte delle pressioni di picco della tubazione.
- Nonostante sia tarata su una pressione di picco di 2bar (29psi), questa pompa genera una pressione di picco in eccesso di 2bar (29psi) se la tubazione è ristretta. Se è importante non superare 2bar (29psi), nella tubazione devono essere installate valvole di sfogo della pressione.
- Il pompaggio di fluidi viscosi è massimizzato usando tubi con pareti di 2,4mm con la testina 520R2C.
- Verificare che almeno 1m di tubo flessibile liscio sia collegato all'attacco di scarico della testina per minimizzare le perdite di impulsi e pulsazioni nella tubazione. Questo è particolarmente importante nel caso di fluidi viscosi e quando il collegamento è con un tubo rigido.

520RC and 520R2C: consigli per la corretta installazione della pompa

Raccomandazioni generali

Tenere le linee di mandata e aspirazione il più breve e dirette possibile - anche se è meglio che non siano più corte di 1m - e seguire il percorso più diretto. Usare curve ad ampio raggio: almeno quattro volte il diametro del tubo. Eventuali valvole nella tubazione (solitamente non necessarie con una pompa peristaltica autoadescante) non devono limitare il flusso.

Usare tubi di aspirazione e mandata con un diametro corrispondente o superiore al diametro interno del tubo collegato alla testina. Quando si pompano fluidi viscosi usare elementi di tubo con una sezione trasversale diverse volte superiore a quella del tubo di pompaggio.

Collocare se possibile la pompa al 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 testina e tutti i rulli in movimento puliti e liberi da detriti.

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

Scelta del tubo: La lista della compatibilità chimica pubblicata nel catalogo Watson-Marlow ha solo una funzione di guida. 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'installazione effettuata correttamente dal punto di vista tecnico favorisce la durata utile del tubo. Verificare che vengano seguite queste linee guida:

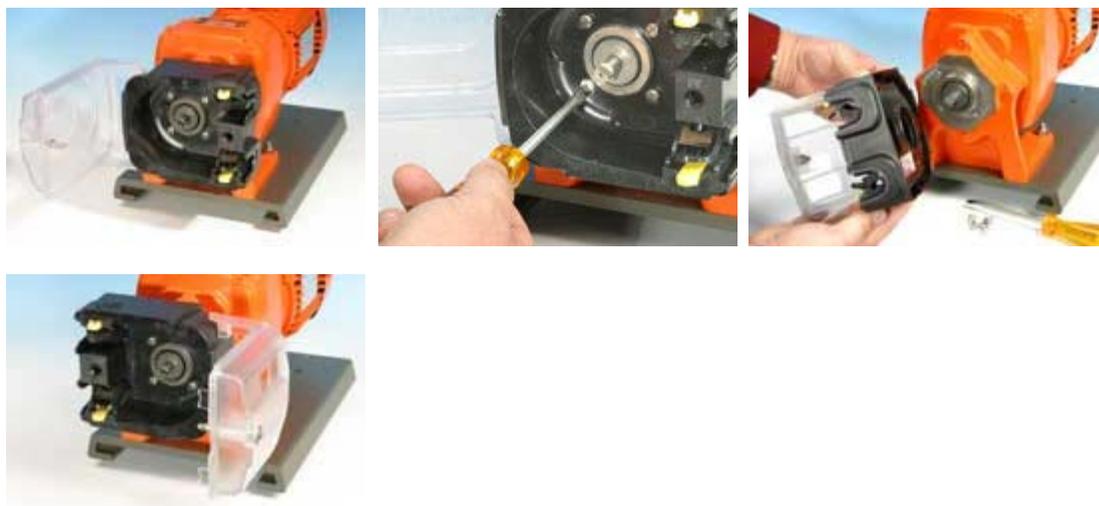
- Evitare curve strette del tubo, riduttori del tubo e lunghezze di tubo di diametro più piccolo rispetto alla sezione della testina, soprattutto nei tubi sul lato aspirazione.

- Verificare che i tubi di collegamento e i raccordi siano adeguatamente tarati per la pressione prevista per la tubazione. Se si deve usare un tubo rigido vicino alla testina, una sezione di raccordo semplifica la sostituzione del tubo.

Posizione della testina

Il corpo testina può essere installato in uno di due orientamenti per avere la posizione dell'attacco di entrata/uscita a sinistra o destra, e una rotazione del rotore in senso orario o antiorario, a seconda di come sia più comodo. È da notare, comunque, che la durata utile del tubo è superiore se il rotore ruota in senso orario e che il rendimento a fronte della pressione viene massimizzato se il rotore ruota in senso antiorario. Per riposizionare il corpo testina:

- Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
- Aprire la protezione della testina come descritto alla sezione **Apertura della protezione della testina**, qui di seguito.
- Rimuovere il rotore come descritto alla sezione **Rimozione del rotore**.



- Svitare ed estrarre le quattro viti di fissaggio del corpo testina usando un cacciavite a lama.
- Rimuovere il corpo testina.
- Riposizionare il corpo testina nella posizione desiderata. Riposizionare e stringere le viti di fissaggio della testina.
- Rimontare il rotore come descritto alla sezione **Rimontaggio del rotore** qui di seguito.
- Chiudere la protezione, spingendola completamente in sede fino ad agganciare il fermo.

520RC e 520R2C: installazione

Apertura della protezione della testina

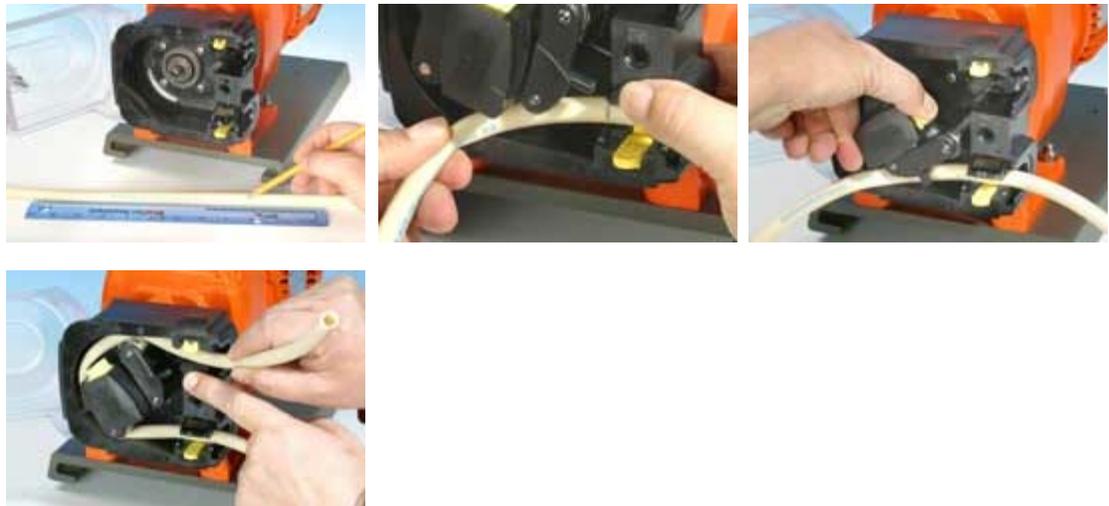


- Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
- Sbloccare la protezione della testina girando il fermo della protezione di ¼ di giro in senso antiorario con un cacciavite a lama.
- Aprire al massimo la protezione per creare la massima apertura per gli attacchi del tubo.
- Verificare che i rulli ruotino liberamente e che i morsetti del tubo siano puliti.

Caricamento del tubo

Le testine 520RC a tubo continuo sono regolate in fabbrica per accettare tubi Watson-

Marlow con pareti da 1,6mm. Le testine 520RC a tubo continuo per azionamenti close coupled sono regolate in fabbrica per accettare tubi Watson-Marlow con pareti da 2,4mm. Il rendimento della pompa può essere influenzato negativamente se non vengono usati tubi Watson-Marlow.



- Contrassegnare una lunghezza di 225mm sulla sezione del tubo che deve essere posizionata nella testina.
- Aprire il fermaglio a molla inferiore del tubo e posizionare il tubo, con il primo contrassegno della lunghezza di 225mm allineato alla superficie interna della parte a molla del fermaglio del tubo. Rilasciare il fermaglio.
- Disinnestare la frizione del rotore premendo a fondo il tasto giallo della frizione sul lato del mozzo del rotore e ruotare il mozzo di alcuni gradi mentre il tasto della frizione è ancora premuto. A questo punto il rotore può ruotare indipendentemente dal riduttore e dal motore per un giro completo. Se la frizione si reinnesta prima che sia stato completato il caricamento del tubo, premere di nuovo il tasto della frizione e ruotare il rotore di alcuni gradi.
- Far passare il tubo attorno al corpo testina, girando il rotore per quanto necessario. Verificare che il tubo non sia contorto. Verificare che il secondo contrassegno di 225mm sia adiacente al bordo interno del fermaglio superiore del tubo.
- Aprire il fermaglio a molla superiore del tubo e posizionare il tubo nello stesso, verificando che il tubo non sia contorto e sia disposto in posizione centrale tra i rulli di guida del tubo. Rilasciare il fermaglio.



- I fermagli a molla devono afferrare il tubo abbastanza saldamente da evitare che si sposti nella testina ma non troppo da stringere il tubo e rallentare il flusso del fluido. I fermagli del tubo sono dotati di scorrevoli gialli che possono essere bloccati in due posizioni mentre i fermagli sono tenuti aperti: la posizione esterna consente ai fermagli di afferrare saldamente il tubo; la posizione interna allenta la presa del tubo. Regolare gli scorrevoli per evitare lo spostamento del tubo durante alcune rotazioni di prova del rotore.
- Chiudere la protezione, spingendola completamente in sede fino ad agganciare il fermo.
- Collegare la tubazione adatta al tubo della pompa usando i connettori appropriati.
- Quando si usano i tubi in Marprene o Bioprene, tendere di nuovo il tubo dopo 30 minuti di funzionamento, in quanto potrebbe aumentare di lunghezza mentre si assesta. Ritendere il tubo in modo che 225mm di tubo stiano tra le superfici interne delle parti a molla dei fermagli del tubo.

520RC e 520R2C: manutenzione.

- Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione sulle testine 520RC o 520R2C, isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
- Nell'ambito delle operazioni normali di pulizia e manutenzione (almeno ogni tre mesi), lubrificare i punti di imperniamento, i rulli e i rulli di guida del tubo con Ultra Lube (PA 1240), che è un grasso atossico a base di perfluoroetere.
- I rulli di pompaggio in acciaio inossidabile scorrono su cuscinetti sigillati esternamente e sono lubrificati per tutta la durata utile.
- Controllare che il corpo testina, il rotore, i rulli e i fermagli a molla del tubo siano puliti e funzionino correttamente.
- In caso di fuoriuscita di fluido all'interno della testina, pulire non appena possibile, in quanto riducendo il tempo di esposizione della testina alla contaminazione se ne prolunga la durata utile.
- Per pulire la testina, rimuovere il rotore come descritto alla sezione **Rimozione del rotore**, qui di seguito. Lavare abbondantemente la testina con acqua e un detergente blando o un prodotto di pulizia idoneo. Pulire il rotore e i rulli nello stesso modo. Se fossero necessari prodotti di pulizia specifici per ripulire la fuoriuscita di fluido, consultare la guida generale alla pulizia con solventi riportata qui di seguito o rivolgersi all'ufficio di supporto tecnico Watson-Marlow prima di procedere, per poter confermare la compatibilità chimica. **Nota:** la protezione della testina, il cappuccio del rotore e il bottone della frizione devono essere rimossi prima di procedere con certe procedure di pulizia. Questi componenti sono disponibili come parti di ricambio se danneggiati.
- Rimontare il rotore come descritto qui di seguito.

Guida generale alla pulizia con solventi

Prodotto chimico	Precauzioni per la pulizia
Idrocarburi alifatici	Rimuovere la protezione. Minimizzare l'esposizione del cappuccio del rotore e del bottone della frizione a meno di un minuto (rischio di attacco). Rilubrificare il rullo e i rulli di guida del tubo.
Idrocarburi aromatici	Rimuovere la protezione. Minimizzare l'esposizione del cappuccio del rotore e del bottone della frizione a meno di un minuto (rischio di attacco). Rilubrificare il rullo e i rulli di guida del tubo.
Solventi chetonici	Rimuovere la protezione. Minimizzare l'esposizione del cappuccio del rotore e del bottone della frizione a meno di un minuto (rischio di attacco). Rilubrificare il rullo e i rulli di guida del tubo.
Solventi alogenati/clorurati	Sconsigliati: possibile rischio per i dispositivi di regolazione del fermaglio del tubo in policarbonato e dei posizionatori del fermaglio del tubo in polipropilene.
Alcoli in generale	Non è necessaria alcuna precauzione. Rilubrificare il rullo e i rulli di guida del tubo.
Glicoli	Minimizzare l'esposizione del cappuccio del rotore e del bottone della frizione a meno di un minuto (rischio di attacco). Rilubrificare il rullo e i rulli di guida del tubo.
Solventi a base di esteri	Rimuovere la protezione. Minimizzare l'esposizione del cappuccio del rotore e del cappuccio di posizionamento del fermaglio del tubo a meno di un minuto (rischio di attacco). Rilubrificare il rullo e i rulli di guida del tubo.
Solventi a base di eteri	Sconsigliati: possibile rischio per i dispositivi di regolazione del fermaglio del tubo in policarbonato e dei posizionatori del fermaglio del tubo in polipropilene.

Rimozione del rotore

- Rimuovere il tubo dalla testina

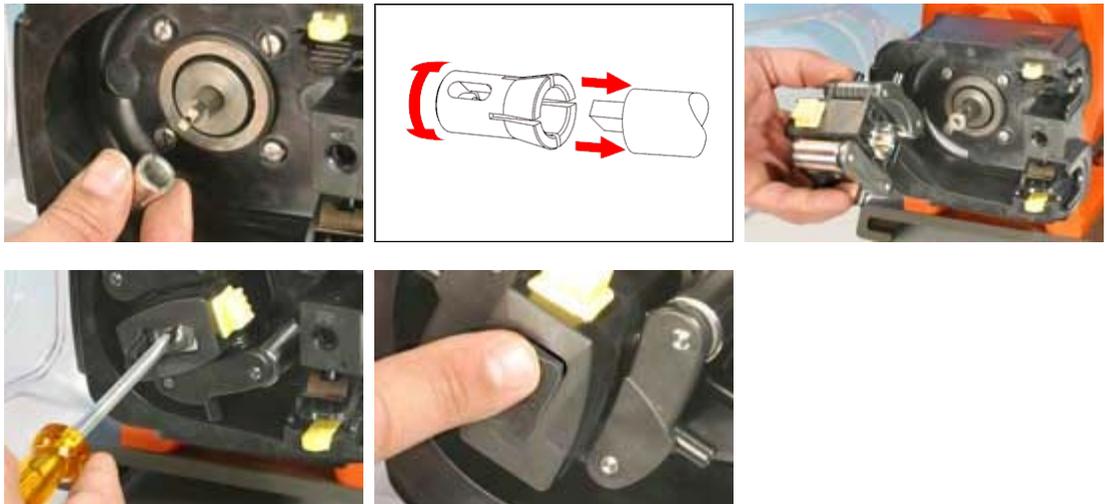


- Aprire il cappuccio nero flessibile del rotore nel centro del rotore.
- Svitare ed estrarre la vite di posizionamento centrale usando un cacciavite a lama.
- Sfilare il mozzo del rotore dal relativo albero con dente d'arresto.



- Tra il mozzo e l'albero vi è un collare diviso. Se il collare viene trattenuto dall'albero, sfilarlo, allentandolo se necessario dando dei leggeri colpetti. Evitare di rimuoverlo facendo leva con un cacciavite o altro attrezzo. Se il collare è trattenuto dal mozzo, rimuoverlo, allentandolo se necessario reinserendo la vite di posizionamento centrale avvitandola di un paio di giri e picchiettando leggermente la testa della vite.

Rimontaggio del rotore



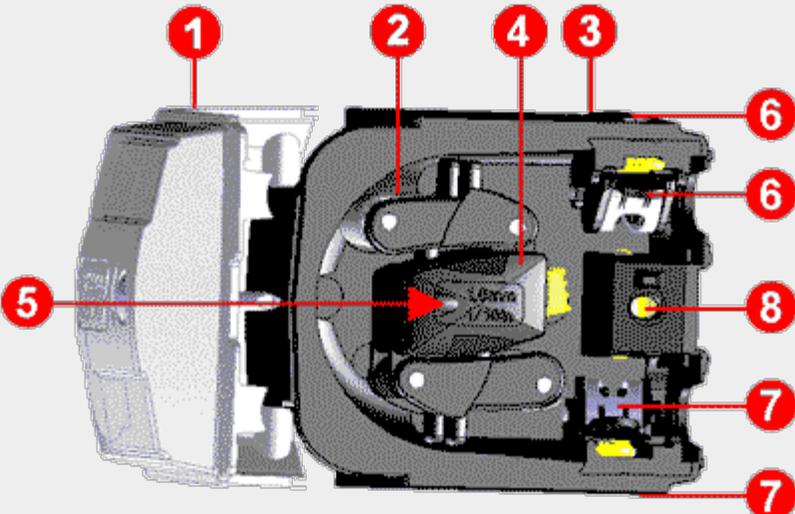
- Riposizionare il collare diviso sull'albero di azionamento, ruotandolo fino a che si innesti completamente sul dente d'arresto. Montare il corpo del rotore sull'albero di azionamento come una sola unità.
- Aprire la copertura nera flessibile del rotore nel centro del rotore. Usare un cacciavite a lama per stringere la vite di posizionamento centrale con una coppia di 3Nm (2.2 lb-ft) per evitare che il collare slitti durante il funzionamento. Quando sono montati correttamente, i rulli di guida del tubo devono essere allineati con la superficie esterna del corpo testina. Chiudere la copertura nera flessibile del rotore.
- Chiudere la protezione e verificare che il rotore non interferisca con la protezione osservando le prime rotazioni del rotore.

520RC e 520R2C: regolazioni del rotore

Le testine 520RC e 520R2C sono regolate in fabbrica per consentire una durata ottimale del tubo con tubi Watson-Marlow. Le posizioni radiali dei rulli non devono essere regolate in nessun caso in quanto questo potrebbe influire negativamente sul rendimento della testina e invalidare la garanzia. Sono montate viti di regolazione dell'occlusione del braccio del

rotore di tipo antimanomissione per evitare che gli operatori effettuino la regolazione dell'occlusione.

Ricambi



1	MNA2050A	Protezione della testina completa di chiusura sbloccabile a chiave
2	520RC (parete tubo 1,6mm): MNA2043A 520R2C (parete tubo 2,4mm): MNA2001A	Complessivo rotore completo di rulli di pompaggio, rulli e rulli di guida del tubo.
3	MNA2047A	Complessivo corpo testina per pompe close coupled completo di fermagli a molla del tubo
4	520RC (parete tubo 1,6mm): MNA2076A 520R2C (parete tubo 2,4mm): MNA2077A	Copertura del rotore, cappuccio del rotore e bottone della frizione
5	MN2011M SG0022	Frizione Molla della frizione
6	MNA2005A MN2002M	Fermaglio tubo superiore (DX) Tappo di posizionamento fermaglio tubo
7	MNA2006A MN2002M	Fermaglio tubo inferiore (SX) Tappo di posizionamento fermaglio tubo
8	MN2034B MN2005M	Molla di chiusura protezione Cartuccia molla di chiusura protezione

Portate

Le portate sono valori di prova normalizzati ottenuti usando 225mm di tubo nuovo (misurati dalle superfici interne dei fermagli del tubo) e con la testina in rotazione in senso orario che pompa acqua a 20C con pressioni di entrata e scarico di valore limitato.

Le portate effettive ottenute possono variare a causa di cambiamenti di temperatura, viscosità, pressioni di entrata e scarico, configurazione del sistema e rendimento del tubo nel tempo.

Le portate possono 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 in condizioni operative per ogni nuovo elemento di tubo.

Le portate delle testine 520RC e 520R2C sono direttamente proporzionali alla velocità del rotore. Se si vuole far funzionare la pompa a una velocità non indicata nelle tabelle seguenti, è possibile ottenere i valori relativi alle portate

dividendo il flusso massimo indicato nelle tabelle seguenti per il valore rpm massimo e moltiplicando il risultato per la velocità richiesta in rpm.

Nota: Le portate citate si riferiscono a tubi con parete da 1,6mm e 2,4mm di diametro interno nominale. Diametri interni di 0,5mm e 0,8mm sono disponibili solo per pareti di spessore 1,6mm ad eccezione di silicone al platino. Diametri interni di 9,6mm sono disponibili solo per pareti di spessore 2,4mm.

520RC Neoprene, Sta-Pure, Chem-Sure, Tygon, Silicone al platino (ml/min)								
Campo di velocità	0.5mm	0.8mm	1.6mm	3.2mm	4.8mm	6.4mm	8.0mm	9.6mm
521F/RC, 521F/R2C 521I/RC, 521I/R2C								
6-60rpm	0.26-2.6	0.66-6.6	2.6-26	11-110	24-240	42-420	66-660	95-950
21-213rpm	0.9-9.2	2.3-23	9.2-94	37-370	83-840	150-1500	230-2300	330-3400
29-291rpm	1.2-132	3.2-32	13-130	51-510	110-1200	200-2000	320-3200	460-4600
521P/RC, 521P/R2C								
26-257rpm	1.1-11	2.9-28	11-110	46-4500	100-1000	180-1800	290-2800	410-4100
521VI/RC, 521VI/R2C								
6-63rpm	0.26-2.7	0.66-6.9	2.6-28	11-110	24-250	42-440	66-690	95-1000
22-220rpm	0.95-9.5	2.4-24	9.7-97	39-390	87-870	150-1500	240-2400	350-3500
27-275rpm	1.2-12	3.0-30	12-120	48-480	110-1100	190-1900	300-3000	430-4400
521DV/RC, 521DV/R2C								
13-63rpm	0.56-2.7	1.4-6.9	5.7-28	23-110	51-250	92-440	140-690	210-1000
41-204rpm	1.8-8.8	4.5-22	18-90	72-360	160-810	290-1400	450-2200	650-3200
53-265rpm	2.3-11	5.8-29	23-120	93-470	210-1000	370-1900	580-2900	840-4200
521FX/RC, 521FX/R2C 521DFX/RC, 521DFX/R2C 521IX/RC, 521IX/R2C								
6-54rpm	0.26-2.3	0.66-5.9	2.6-24	11-95	24-210	42-380	66-590	95-860
21-206rpm	0.9-8.9	2.3-23	9.2-91	37-360	83-820	150-1500	230-2300	330-3300
520RC Marprene / Bioprene tubo 64 shore (ml/min)								
Campo di velocità	0.5mm	0.8mm	1.6mm	3.2mm	4.8mm	6.4mm	8.0mm	9.6mm
521F/RC, 521F/R2C 521I/RC, 521I/R2C								
6-60rpm	0.25-2.5	0.63-6.3	2.5-25	10-100	23-230	40-400	63-630	91-910
21-213rpm	0.86-8.7	2.2-22	8.8-89	35-360	79-810	140-1400	220-2200	320-3200
					110-	190-	300-	440-

29-291rpm	1.2-12	3.0-31	12-120	49-490	1100	2000	3100	4400
521P/RC, 521P/R2C								
26-257rpm	1.1-11	2.7-27	11-110	44-430	98-970	170-1700	270-2700	390-3900
521VI/RC, 521VI/R2C								
6-63rpm	0.25-2.6	0.63-6.6	2.5-26	10-110	23-240	40-420	63-660	91-950
22-220rpm	0.90-9.0	2.3-23	9.2-92	37-370	83-830	150-1500	230-2300	330-3300
27-275rpm	1.1-11	2.8-29	11-120	45-460	100-1000	180-1800	280-2900	410-4200
521DV/RC, 521DV/R2C								
13-63rpm	0.53-2.6	1.4-6.6	5.5-26	22-110	49-240	87-420	140-660	200-950
41-204rpm	1.7-8.4	4.3-21	17-86	69-340	150-770	280-1400	430-2100	620-3100
53-265rpm	2.2-11	5.6-28	22-110	89-450	200-1000	360-1800	560-2800	800-4000
521FX/RC, 521FX/R2C								
521DFX/RC, 521DFX/R2C								
521IX/RC, 521IX/R2C								
6-54rpm	0.25-2.2	0.63-5.7	2.5-23	10-91	23-200	40-360	63-570	91-820
21-206rpm	0.86-8.4	2.2-22	8.8-87	35-350	79-780	140-1400	220-2200	320-3100

520RC Butile, Fluorel (ml/min)

Campo di velocità	1.6mm	3.2mm	4.8mm	6.4mm	8.0mm
-------------------	-------	-------	-------	-------	-------

521F/RC, 521F/R2C**521I/RC, 521I/R2C**

6-60rpm	1.9-19	7.7-77	17-170	31-310	48-480
21-213rpm	6.7-68	27-270	60-610	110-1100	170-1700
29-291rpm	9.3-93	37-370	84-840	150-1500	230-2300

521P/RC, 521P/R2C

26-257rpm	8.3-82	33-330	75-740	130-1300	210-2100
------------------	--------	--------	--------	----------	----------

521VI/RC, 521VI/R2C

6-63rpm	1.9-20	7.7-81	17-180	31-320	48-500
22-220rpm	7.0-70	28-280	63-630	110-1100	180-1800
27-275rpm	8.6-88	35-350	78-790	140-1400	220-2200

521DV/RC, 521DV/R2C

13-63rpm	4.2-20	17-81	37-180	67-320	100-500
41-204rpm	13-65	52-260	120-590	210-1000	330-1600
53-265rpm	17-85	68-340	150-760	270-1400	420-2100

521FX/RC, 521FX/R2C**521DFX/RC, 521DFX/R2C****521IX/RC, 521IX/R2C**

6-54rpm	1.9-17	7.7-69	17-160	31-280	48-430
21-206rpm	6.7-66	27-260	60-590	110-1100	170-1600

520RC Neoprene, Sta-Pure, Chem-Sure, Tygon, Silicone al platino (USGPH)								
Campo di velocità	0.5mm	0.8mm	1.6mm	3.2mm	4.8mm	6.4mm	8.0mm	9.6mm
521F/RC, 521F/R2C 521DF/RC, 521DF/R2C 521P/RC, 521P/R2C 521V/RC, 521V/R2C 521DV/RC, 521DV/R2C								
5.7-57rpm	0.004-0.04	0.01-0.1	0.04-0.4	0.16-1.6	0.36-3.6	0.64-6.4	0.99-9.9	1.4-14
22.7-227rpm	0.015-0.15	0.04-0.4	0.16-1.6	0.63-6.3	1.4-14	2.5-25	4.0-40	5.7-57
521VI/RC, 521VI/R2C								
6.3-63rpm	0.004-0.04	0.01-0.1	0.04-0.4	0.18-1.8	0.40-4.0	0.70-7.0	1.1-11	1.6-16
22-220rpm	0.015-0.15	0.04-0.4	0.15-1.5	0.61-6.1	1.4-14	2.5-25	3.8-38	5.5-55
27.5-275rpm	0.019-0.19	0.05-0.5	0.19-1.9	0.77-7.7	1.7-17	3.1-31	4.8-48	6.9-69
521FD/RC, 521FD/R2C 521DFD/RC, 521DFD/R2C 521PD/RC, 521PD/R2C								
6.5-65rpm	0.004-0.04	0.01-0.1	0.05-0.5	0.18-1.8	0.41-4.1	0.73-7.3	1.1-11	1.6-16
24.7-247rpm	0.017-0.17	0.04-0.4	0.17-1.7	0.69-6.9	1.6-16	2.8-28	4.3-43	6.2-62
520RC Marprene / Bioprene tubo 64 shore (USGPH)								
Campo di velocità	0.5mm	0.8mm	1.6mm	3.2mm	4.8mm	6.4mm	8.0mm	9.6mm
521F/RC, 521F/R2C 521DF/RC, 521DF/R2C 521P/RC, 521P/R2C 521V/RC, 521V/R2C 521DV/RC, 521DV/R2C								
5.7-57rpm	0.004-0.04	0.01-0.1	0.04-0.4	0.15-1.5	0.34-3.4	0.61-6.1	0.95-9.5	1.4-14
22.7-227rpm	0.015-0.15	0.04-0.4	0.15-1.5	0.60-6.0	1.4-14	2.4-24	3.8-38	5.4-54
521VI/RC, 521VI/R2C								
6.3-63rpm	0.004-0.04	0.01-0.1	0.04-0.4	0.17-1.7	0.38-3.8	0.67-6.7	1.0-10	1.5-15
22-220rpm	0.014-0.14	0.04-0.4	0.15-1.5	0.59-5.9	1.3-13	2.3-23	3.7-37	5.3-53
27.5-275rpm	0.018-0.18	0.05-0.5	0.18-1.8	0.73-7.3	1.6-16	2.9-29	4.6-46	6.6-66
521FD/RC, 521FD/R2C 521DFD/RC, 521DFD/R2C 521PD/RC, 521PD/R2C								
6.5-65rpm	0.004-0.04	0.01-0.1	0.04-0.4	0.17-1.7	0.39-3.9	0.69-6.9	1.1-11	1.6-16
24.7-247rpm	0.016-0.16	0.04-0.4	0.16-1.6	0.66-6.6	1.5-15	2.6-26	4.1-41	5.9-59

520RC Butile, Fluorel (USGPH)					
Campo di velocità	1.6mm	3.2mm	4.8mm	6.4mm	8.0mm
521F/RC, 521F/R2C 521DF/RC, 521DF/R2C 521P/RC, 521P/R2C 521V/RC, 521V/R2C 521DV/RC, 521DV/R2C					
5.7-57rpm	0.03-0.3	0.12-1.2	0.26-2.6	0.46-4.6	0.72-7.2
22.7-227rpm	0.12-1.2	0.46-4.6	1.0-10	1.8-18	2.9-29
521VI/RC, 521VI/R2C					
6.3-63rpm	0.03-0.3	0.13-1.3	0.29-2.9	0.51-5.1	0.80-8.0
22-220rpm	0.11-1.1	0.45-4.5	1.0-10	1.8-18	2.8-28
27.5-275rpm	0.14-1.4	0.56-5.6	1.3-13	2.2-22	3.5-35
521FD/RC, 521FD/R2C 521DFD/RC, 521DFD/R2C 521PD/RC, 521PD/R2C					
6.5-65rpm	0.03-0.3	0.13-1.3	0.30-3.0	0.53-5.3	0.82-8.2
24.7-247rpm	0.13-1.3	0.50-5.0	1.1-11	2.0-20	3.1-31

Numeri di parte dei tubi

Tubi con parete da 1,6mm per testine 520RC

					
mm	poll.	#	Marprene	Bioprene	Chem-Sure
0.5	1/50"	112	902.0005.016	903.0005.016	
0.8	1/32"	13	902.0008.016	903.0008.016	
1.6	1/16"	14	902.0016.016	903.0016.016	965.0016.016
3.2	1/8"	16	902.0032.016	903.0032.016	965.0032.016
4.8	3/16"	25	902.0048.016	903.0048.016	965.0048.016
6.4	1/4"	17	902.0064.016	903.0064.016	965.0064.016
8.0	5/16"	18	902.0080.016	903.0080.016	965.0080.016
mm	poll.	#	Tygon	Fluorel	Neoprene
0.8	1/32"	13			920.0008.016
1.6	1/16"	14	950.0016.016	970.0016.016	920.0016.016
3.2	1/8"	16	950.0032.016	970.0032.016	920.0032.016
4.8	3/16"	25	950.0048.016	970.0048.016	920.0048.016
6.4	1/4"	17	950.0064.016	970.0064.016	920.0064.016
8.0	5/16"	18	950.0080.016	970.0080.016	920.0080.016
mm	poll.	#	Silicone al platino	Sta-Pure	Butile
0.5	1/50"	112	913.A005.016		
0.8	1/32"	13	913.A008.016		
1.6	1/16"	14	913.A016.016	960.0016.016	930.0016.016
3.2	1/8"	16	913.A032.016	960.0032.016	930.0032.016
4.8	3/16"	25	913.A048.016	960.0048.016	930.0048.016
6.4	1/4"	17	913.A064.016	960.0064.016	930.0064.016

8.0	5/16"	18	913.A080.016	960.0080.016	930.0080.016
-----	-------	----	--------------	--------------	--------------

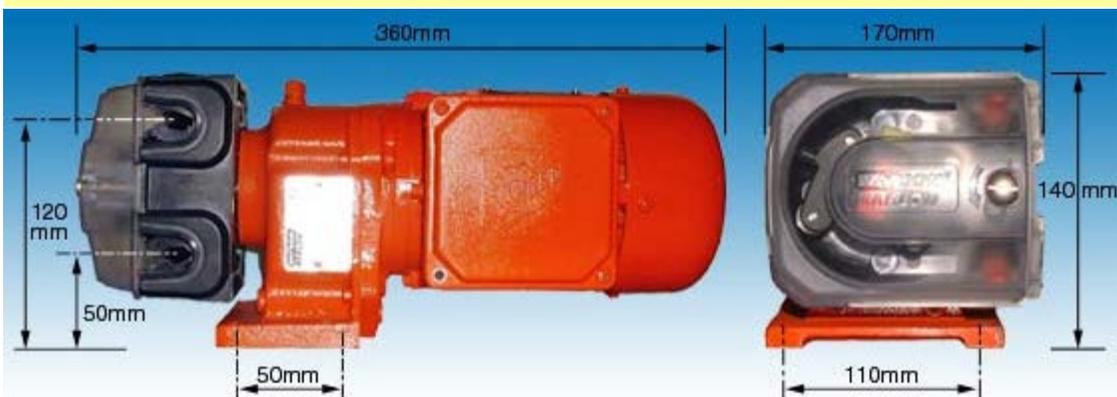
Nota: I tubi Chem-Sure e Sta-Pure vengono forniti in lunghezze di 305mm.

Tubi con parete da 2,4mm per testine 520R2C

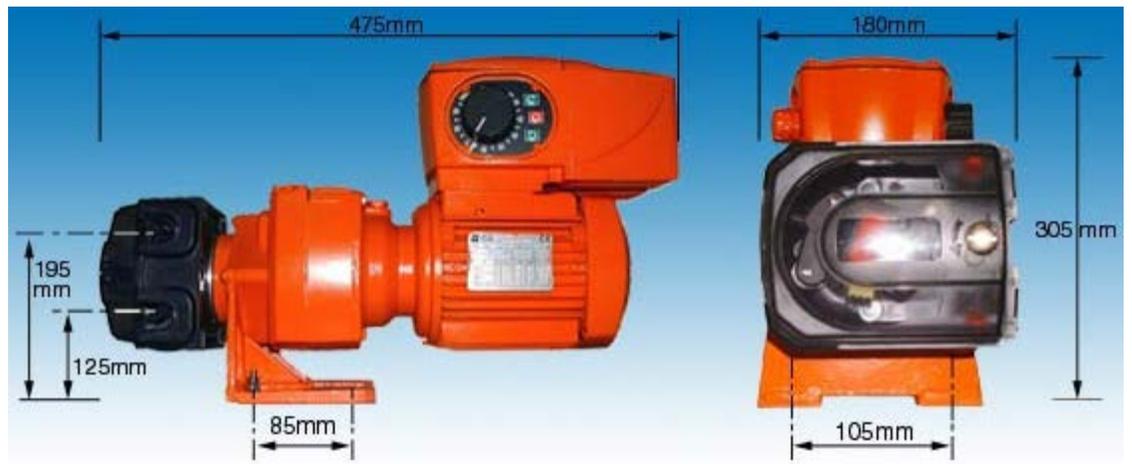
mm	poll.	#	Marprene	Bioprene	Silicone al platino
0.5	1/50"				913.A005.024
0.8	1/32"				913.A008.024
1.6	1/16"	119	902.0016.024	903.0016.024	913.A016.024
3.2	1/8"	120	902.0032.024	903.0032.024	913.A032.024
4.8	3/16"	15	902.0048.024	903.0048.024	913.A048.024
6.4	1/4"	24	902.0064.024	903.0064.024	913.A064.024
8.0	5/16"	121	902.0080.024	903.0080.024	913.A080.024
9.6	3/8"	122	902.0096.024	903.0096.024	913.A096.024
mm	poll.	#	Chem-Sure	Sta-Pure	
1.6	1/16"	119	965.0016.024	960.0016.024	
3.2	1/8"	120	965.0032.024	960.0032.024	
4.8	3/16"	15	965.0048.024	960.0048.024	
6.4	1/4"	24	965.0064.024	960.0064.024	
8.0	5/16"	121	965.0080.024	960.0080.024	

Dimensioni

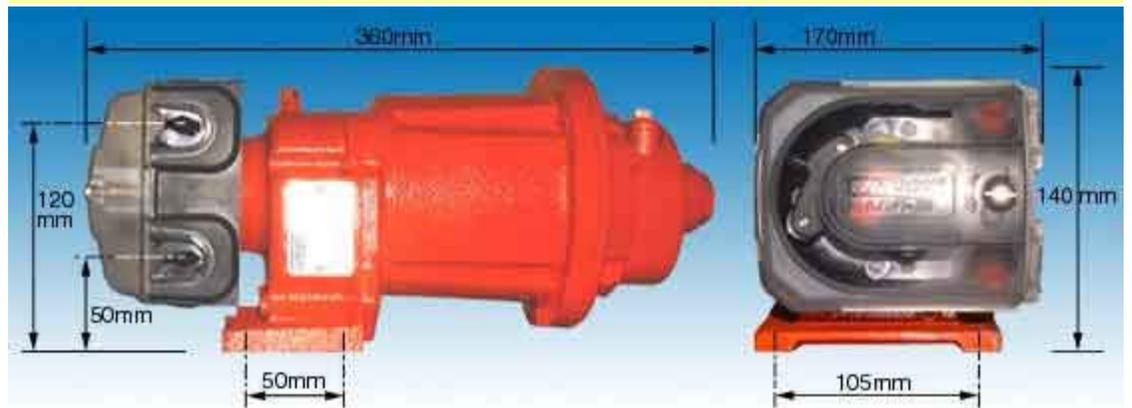
521F/RC, 521F/R2C



521VI/RC, 521VI/R2C



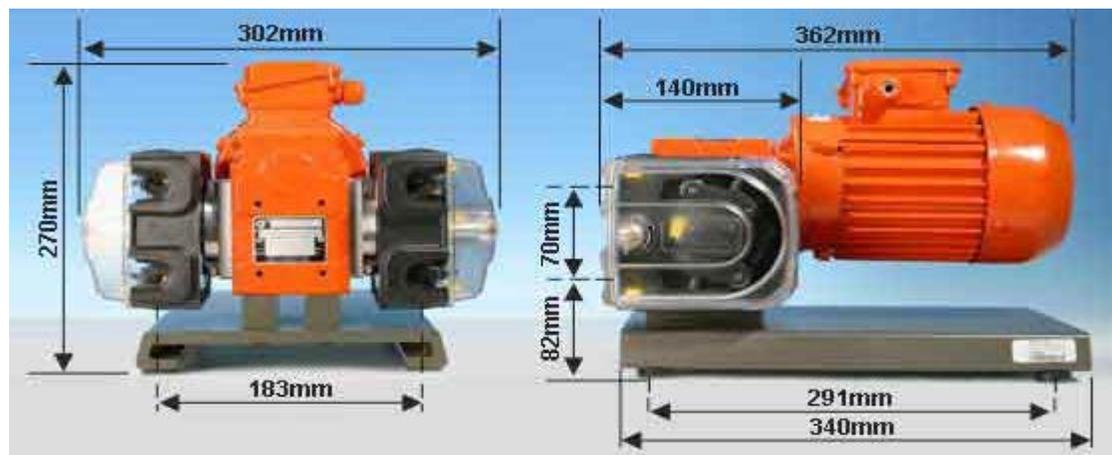
521P/RC, 521P/R2C



521DV/RC, 521DV/R2C



521DFX/RC, 521DFX/R2C



Marchi di fabbrica

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

Tygon è un marchio di fabbrica di Saint Gobain Performance Plastics Comp.

Fluorel è un marchio di fabbrica 3M.

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

Limiti di responsabilità Le informazioni contenute in questo documento sono ritenute corrette, ma Watson-Marlow non accetta alcuna responsabilità per eventuali errori che esso contiene e si riserva il diritto di modificare le specifiche senza preavviso.

Avvertimento per non usare le pompe in applicazioni collegate a pazienti

Attenzione Questi prodotti non sono stati progettati per essere usati in applicazioni collegate a pazienti e non devono essere usati per tali applicazioni.

Storia della pubblicazione

PB0339gb-01; m-521cc-it-01.htm: Watson-Marlow 521CC

Prima pubblicazione 02 03

Certificato di decontaminazione

In conformità alle leggi *britanniche sulla Salute e Sicurezza sul lavoro* e alla *normativa sul controllo di sostanze nocive per la salute*, vanno dichiarate le sostanze che sono state a contatto del prodotto o prodotti spediti a Watson-Marlow o a una sua sussidiaria o a un suo distributore autorizzato. Un'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 (Return Goods Authorisation - Autorizzazione resa merci). Una copia di questo modulo deve essere applicata all'esterno del cartone di imballaggio del prodotto o prodotti. Compilare un certificato di decontaminazione separato per ogni prodotto.

Siete responsabili per la pulitura 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... È stato usato Non è stato usato

Se il prodotto è stato usato, compilare tutte le sezioni seguenti. Se il prodotto non è stato usato, basta firmare questo modulo.

**Nome dei prodotti chimici
usati con il(i) prodotto(i)**

**Precauzioni da adottare nel
manipolare questi prodotti
chimici**

**Che cosa fare in caso di
contatto**

Prendo atto che i dati personali raccolti saranno mantenuti riservati in conformità alla Legge britannica sulla protezione dei dati del 1998.

	Numero RGA
Firma	Qualifica
	Data

Stampare, firmare e inviare via fax a Watson-Marlow Pumps al numero +44 1326 376009.