

## Pompe Watson-Marlow Testina 505L



### Sommario

1. Dichiarazione per montaggio in sistemi
2. Uno anno di garanzia
3. Restituzione delle pompe
4. Pompe peristaltiche – panoramica
5. Note sulla sicurezza
6. Procedura di montaggio corretta
  - 6.1 Consigli generali
  - 6.2 Cosa fare e cosa evitare
7. Testina 505L
  - 7.1 Montaggio e smontaggio della testina 505L
8. Caricamento del tubo nella testina 505L
  - 8.1 505L: Montaggio degli elementi a doppia "Y"
  - 8.2 505L: utilizzo del doppio tubo di ingresso
  - 8.3 505L: Utilizzo di due tubi indipendenti
9. Manutenzione della testina 505L
10. Regolazione del corpo della testina 505L
11. Ricambi per la testina 505L
12. Portate della testina 505L
13. Distinta codici dei tubi per la testina 505L
14. Marchi di fabbrica
15. Avvertenza di non utilizzare pompe nelle applicazioni collegate a pazienti
16. Documenti pubblicati
17. Certificato di decontaminazione

## 1 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 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. I manuali più aggiornati si trovano nel sito Web della Watson-Marlow: <http://www.watson-marlow.com>

## 2 Uno anno di garanzia

La Watson-Marlow Limited, tramite sue sussidiarie o suoi distributori autorizzati, garantisce all'utente finale, secondo quanto riportato nelle condizioni qui di seguito, di riparare o sostituire gratuitamente qualsiasi parte del presente prodotto che si guasti entro uno anno dalla consegna 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.

Le condizioni e specifiche eccezioni della suddetta garanzia sono indicate di seguito.

- Sono esclusi gli articoli di consumo come i tubi.
- I prodotti devono essere restituiti previo accordo di ritiro tramite corriere alla Watson-Marlow Limited, alle sue sussidiarie o a un suo distributore autorizzato, a spese del mittente.
- Tutte le riparazioni o modifiche devono essere effettuate esclusivamente dalla Watson-Marlow Limited, dalle sue sussidiarie o dai suoi distributori autorizzati o in seguito all'espresso consenso della Watson-Marlow Limited, delle sue sussidiarie o dei suoi distributori autorizzati.
- Sono esclusi dalla garanzia i prodotti che sono stati usati in modo improprio, soggetti a uso errato o a danno volontario o accidentale o a sovraccorrente.

La Watson-Marlow Limited non sarà responsabile di nessuna garanzia espressa a nome e per conto della Watson-Marlow Limited da qualunque persona, compresi i rappresentanti della Watson-Marlow Limited, 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 dirigente della Watson-Marlow Limited.

### 3 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.

### 4 Pompe peristaltiche – panoramica

Le pompe peristaltiche costituiscono il tipo di pompa più semplice possibile, non presentando valvole, tenute o guarnizioni che possano 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 a secco senza alcun rischio.

#### 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 il tubo di uscita 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.

## 5 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.

Chiunque prenda parte al montaggio o alla manutenzione della presente apparecchiatura dovrà essere completamente in grado di portare a termine tale operazione. Nel Regno Unito, tale persona dovrà anche essere a conoscenza della normativa sulla Salute e Sicurezza sul lavoro, 1974.



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

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

- Assicurarsi che la pompa sia isolata dall'alimentazione elettrica.
- Assicurarsi che non vi sia pressione nella tubatura.
- 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.
- Una prima protezione dell'operatore dalle parti in rotazione della pompa è fornita dalla protezione della testina. Le protezioni differiscono a seconda del tipo di testina. Vedere le sezioni Testine del presente manuale.

Questa pompa deve essere usata solo per lo scopo specificato.

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.



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

## 6 Procedura di montaggio corretta

### 6.1 Consigli generali

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 libera circolazione dell'aria attorno alla pompa per assicurare la dispersione del calore. Assicurare che la temperatura ambiente attorno alla pompa non superi i 40 °C.

Non sovrapporre più di tre pompe. Quando sono sovrapposte, assicurare che la temperatura ambiente attorno a ciascuna delle pompe sovrapposte non superi i 40 °C.

La pompa può essere installata in modo che la direzione di rotazione del rotore sia in senso orario o antiorario, a seconda della necessità. Va notato, comunque, che la durata utile del tubo aumenta se il rotore ruota in senso orario e che il rendimento massimo rispetto alla pressione si ottiene se il rotore ruota in senso antiorario.

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.

### 6.2 Cosa fare e cosa evitare

**Non** installare la pompa in una posizione ristretta che non consenta un flusso d'aria adeguato attorno alla pompa stessa.

**Assicurarsi** che le connessioni tra il tubo della pompa e i tubi di aspirazione e scarico siano corrette.

**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 con una pompa peristaltica autoadescente) 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 e liberi da contaminazione e detriti.

**Far** funzionare a una velocità ridotta quando si pompano fluidi viscosi.

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

**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.

## 7 Testina 505L

Per superare l'effetto pulsante di alcune pompe peristaltiche, la Watson-Marlow ha sviluppato il principio dei due corpi testina spostati. Questo sistema pone i due tubi fuori fase, unendo il picco della pulsazione di un canale con il minimo della pulsazione dell'altro.

La testina 505L è dotata di sei rulli in acciaio inossidabile e utilizza tubi in silicone o in Marprene con diametro massimo di 9,6 mm e spessore massimo delle pareti di 2,4 mm.

Per la maggior parte delle applicazioni di erogazione e di quelle che richiedono basse pulsazioni, utilizzare gli elementi dei tubi a doppia Y della Watson-Marlow, che sono preformati alla lunghezza corretta per assicurare la fusione accurata dei flussi in modo da garantire il flusso più uniforme possibile.

Se non si desidera utilizzare gli speciali elementi a doppio tubo, una serie di sei morsetti per tubo consente di utilizzare la testina con due tubi di ingresso (aspirazione) o come testina di precisione a due canali (totalmente separati) .

## 7.1 Montaggio e smontaggio della testina 505L



**Isolare sempre la pompa dall'alimentazione elettrica prima di smontare il corpo della testina o di effettuare qualsiasi intervento di posizionamento, smontaggio o manutenzione.**

### Montaggio e smontaggio della testina



- Lubrificare la linguetta dell'albero di azionamento. Posizionare la testina centralmente sulla parte anteriore del corpo della testina e girare manualmente il rotore fino a quando l'albero del rotore con le tacche non aggancia la linguetta sull'albero di azionamento. Assicurarsi che i due bulloni di fissaggio imprigionati si allineino con i fori superiore e inferiore sulla superficie di azionamento.
- Utilizzare una chiave aperta da 10 ml per serrare i bulloni di fissaggio a 3 Nm.
- Posizionare il coperchio dell'adattatore sulla piastra della superficie posteriore della testina e sulla testa dei bulloni di fissaggio prigionieri. Spingere verso il basso fino allo scatto che denota l'innesto.
- Per smontare il corpo della testina, eseguire questa procedura al contrario.

### Montaggio di una testina supplementare

La parte anteriore della testina 505L è dotata di una piastra di copertura che si tiene in posizione con due viti. Per poter montare una seconda testina, questa piastra va smontata.



- Sollevare le due leve su ciascun lato della testina e smontare il corpo.
- Togliere le due viti che fissano la piastra di copertura sulla parte anteriore della testina fissa. Può essere utile per questa operazione un cacciavite a croce corto. Smontare la piastra di copertura.
- Lubrificare la linguetta dell'albero di azionamento che sporge sul retro della testina supplementare e la corrispondente scanalatura sulla parte anteriore della testina fissa. Posizionare la testina supplementare in modo che la linguetta e la scanalatura si innestino e allineare il corpo della testina supplementare con il corpo della prima testina, quella fissa. Inserire le due viti di fissaggio di corredo della testina supplementare su ciascun lato della testina stessa e serrarle. Applicare la piastra di copertura sulla testina supplementare usando le due viti che la fissavano alla testina fissa.
- Mettere in posizione i corpi testina e fissarli chiudendo le leve.

## 8 Caricamento del tubo nella testina 505L



**Isolare sempre la pompa dall'alimentazione elettrica prima di smontare il corpo della testina o di effettuare qualsiasi intervento di posizionamento, smontaggio o manutenzione.**

Le istruzioni per il caricamento del tubo vengono fornite per i tre possibili metodi di utilizzo della testina 505L.

Per la maggior parte delle operazioni di erogazione e per tutte le applicazioni in cui si devono avere pulsazioni minime, si raccomanda di utilizzare elementi dei tubi in silicone a doppia Y della Watson-Marlow. Questi sono preformati sulla lunghezza corretta e fondono due flussi fuori fase in un singolo flusso di uscita uniforme. Questi elementi si adattano alle basi a baionetta fornite con la testina.

In determinate circostanze può essere utile montare due tubi di ingresso separati che partono dalla fonte e arrivano alla testina. Questa operazione è consigliabile nei casi in cui il fluido sia particolarmente viscoso e il tubo a singolo ingresso restringa la portata oppure nei casi in cui la pompa si trovi a molta distanza dal serbatoio della fonte e funzioni ad alta velocità. Una serie di morsetti per tubi è disponibile presso la Watson-Marlow (vedere *Ricambi per la testina 505L*) per fissare in modo sicuro i tubi di ingresso con configurazione doppia.

La 505L può essere utilizzata anche come testina di precisione a due canali e a sei rulli con due tubi completamente separati. La serie di morsetti per tubo contiene due morsetti per ogni dimensione adatta dei tubi, in modo da consentire di fissare sia il lato di ingresso che quello di uscita. Va notato che, quando è utilizzato in questo modo, il flusso non presenta il vantaggio dell'uniformità creata unendo i due flussi fuori fase e nei flussi è possibile riscontrare una leggera variazione da canale a canale. Mantenendo uguali le lunghezze dei tubi di aspirazione e di scarico questa variazione viene ridotta al minimo.



## 8.1 505L: montaggio degli elementi a doppia "Y"

Se si utilizza un elemento standard di qualsiasi dimensione:



- Sollevare le due leve su ciascun lato della testina e smontare il corpo.
- Tirare leggermente il tubo e posizionarlo sui supporti a forma di fungo sul entrambi i lati della testina.
- Sostituire il corpo della testina e fissarlo chiudendo le due leve.

**Nota:** quando si usano elementi Pumpsil da 9,6 mm, i migliori risultati si ottengono da un elemento per alta portata: numero di parte 913.AH96.K24. Per fissare l'elemento sul lato di aspirazione della testina è necessario il morsetto MNA0345A.

Se si utilizza un elemento per alta portata da 9,6 mm:



- Sollevare le due leve su ciascun lato della testina e smontare il corpo.
- Togliere il supporto a forma di fungo sul lato di aspirazione della pompa ruotandolo in senso antiorario di un quarto di giro e estraendolo. Non togliere il supporto sul lato di erogazione.
- Appoggiare l'elemento sul rotore, con il connettore a Y più piccolo sul supporto finale sul lato di erogazione.
- I morsetti del tubo sono contrassegnati con il diametro nominale per il tubo a cui sono adatti. Tirare bene l'elemento e fissarlo saldamente con un morsetto da 9,6 mm sul lato di aspirazione della testina, usando la base a baionetta utilizzata in precedenza per il supporto a forma di fungo.
- Sostituire il corpo della testina e fissarlo chiudendo le due leve.

I tubi per il trasferimento possono ora essere attaccati ai connettori. Sul lato di aspirazione, utilizzare un tubo del diametro di 12,7 mm.

## 8.2 505L: utilizzo del doppio tubo di ingresso

Si possono ottenere portate migliorate montando due tubi di ingresso e usando un

connettore a Y per ottenere un flusso uniforme.



- Sollevare le due leve su ciascun lato della testina e smontare il corpo.
- Smontare il supporto a forma di fungo sul lato di aspirazione della pompa ruotandolo in senso antiorario di un quarto di giro e estraendolo. Non smontare il supporto sul lato di erogazione.
- Montare due tratti di tubo sui rami superiori del connettore a Y. Appoggiare il gruppo così ottenuto sul rotore, con il connettore a Y sul supporto finale sul lato di erogazione.
- Sono disponibili morsetti per tubo, contrassegnati con il diametro nominale per il tubo a cui sono adatti. Tirare i due tratti di tubo in modo che siano tesi e fissarli saldamente con un morsetto delle dimensioni corrette sul lato di aspirazione della testina usando la base a baionetta utilizzata in precedenza per il supporto a forma di fungo. Può essere più comodo inserire i tubi nelle sezioni arcuate del morsetto prima di fissare il morsetto.
- Sostituire il corpo della testina e fissarlo chiudendo le due leve.

I tubi per il trasferimento possono ora essere attaccati ai connettori.

### 8.3 505L: utilizzo di due tubi indipendenti

Questa opzione può essere utilizzata per consentire alla 505L di funzionare come testina a due canali.



- Sollevare le due leve su ciascun lato della testina e smontare il corpo.
- Smontare il supporto a forma di fungo su entrambi i lati della pompa ruotandolo in senso antiorario di un quarto di giro e estraendolo.
- Contrassegnare una lunghezza di 145 mm su due tratti di tubo di 8 mm di diametro; alternativamente, contrassegnare una lunghezza di 150 mm su due tratti di tubo di 9,6 mm di diametro.
- I morsetti del tubo sono contrassegnati con il diametro nominale per il tubo a cui sono adatti. Fissare i tubi al lato di aspirazione della testina con un morsetto delle dimensioni corrette allineando uno dei contrassegni su ciascun tubo con la superficie interna del morsetto. Fissare il morsetto inserendo la baionetta di fissaggio nell'alloggiamento utilizzato in precedenza per il supporto a forma di fungo e ruotandolo in senso orario di un quarto di giro.
- Tirare leggermente i tubi e fissarli con il secondo morsetto allo stesso modo, con la seconda coppia di contrassegni allineata con l'interno del secondo morsetto. Può essere più comodo inserire i tubi nelle sezioni arcuate del morsetto prima di fissare il secondo morsetto.
- Sostituire il corpo della testina e fissarlo chiudendo le due leve.

**Nota:** dopo aver montato i nuovi tratti di tubo di Marprene, mettere in funzione la pompa per circa mezz'ora e quindi ritendere il tubo, assicurandosi che le lunghezze nominali indicate in precedenza siano ripristinate. Se si utilizzano tratti di tubo superiori a quelli descritti, i tubi possono spostarsi all'interno della testina e venire danneggiati.

## 9 Manutenzione della 505L



**Isolare sempre la pompa dall'alimentazione elettrica prima di smontare il corpo della testina o di effettuare qualsiasi intervento di posizionamento, smontaggio o manutenzione.**

La testina 505L non necessita di manutenzione, sebbene sia consigliabile controllare le parti in movimento del rotore di tanto in tanto per assicurarsi che rotore e rulli abbiano libertà di movimento.

Se sulla testina si versano liquidi aggressivi, deve essere smontata e pulita. Non utilizzare solventi forti.

### Guida generale alla pulizia con solventi

Prodotto chimico	Precauzioni per la pulizia
Idrocarburi alifatici	Ridurre l'esposizione delle guarnizioni a meno di un minuto (rischio di attacco).
Idrocarburi aromatici	Ridurre l'esposizione delle guarnizioni a meno di un minuto (rischio di attacco).
Solventi chetonici	Ridurre l'esposizione delle guarnizioni a meno di un minuto (rischio di attacco).
Solventi alogenati/clorurati	Ridurre l'esposizione delle guarnizioni a meno di un minuto (rischio di attacco).
Alcoli, in generale	Non sono necessarie precauzioni.
Glicoli	Non sono necessarie precauzioni.
Solventi a base di esteri	Ridurre l'esposizione delle guarnizioni a meno di un minuto (rischio di attacco).
Solventi a base di eteri	Ridurre l'esposizione delle guarnizioni a meno di un minuto (rischio di attacco).

## 10 Regolazione del corpo della testina 505L

Il corpo della testina è predisposto per l'utilizzo con tubi con parete da 2,4 mm e diametro interno compreso fra 1,6 e 9,6 mm. Non tentare di modificare la distanza di 14,3 mm tra il corpo e la parte superiore della testina.

## 11 Ricambi per la testina 505L



1	MNA0338A	Piastra adattatrice
2	BB0014	Cuscinetto dell'albero di azionamento
3	MNA0371A	Gruppo del rotore
4	MN0862S	Piastra di copertura
5	MN1029C	Piastra finale
6	MNA0339A	Supporto a forma di fungo per il posizionamento del tubo (ne servono due)
7	MNA0333A	Gruppo corpo testina
8	059.4001.000	Set fermagli per tubi comprende due fermagli per ciascuna delle sei dimensioni del tubo

### Morsetti per tubi per la testina 505L

Serie completa: 059.4001.000

diametro interno 1,6 mm MNA0340A	diametro interno 3,2 mm MNA0341A
diametro interno 4,8 mm MNA0342A	diametro interno 6,4 mm MNA0343A
diametro interno 8 mm MNA0344A	diametro interno 9,6 mm MNA0345A

## 12 Portate della testina 505L

### Condizioni di pompaggio

Tutti i valori relativi al rendimento menzionati in queste istruzioni operative sono stati registrati con pressioni di massima nella tubatura.

Le portate sono valori di test normalizzati ottenuti usando tubi nuovi, 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 fabbricazione del tubo, che rendono la variazione della portata più accentuata con diametri più piccoli.

**Per un rendimento preciso e ripetibile è importante determinare la portata in condizioni operative per ogni nuovo tratto di tubo.**

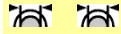
**Le portate della testina 505L sono direttamente proporzionali alla velocità del rotore. Se si desidera far funzionare la pompa a una velocità non indicata nelle tabelle seguenti, è possibile ottenere i valori relativi alla portata dividendo il flusso massimo indicato nelle tabelle per il valore in giri/min massimo e moltiplicando il risultato per la velocità desiderata in giri/min.**

505L (ml/min)						
Gamma di velocità	1,6mm	3,2mm	4,8mm	6,4mm	8,0mm	9,6mm
da 0,1 a 350 giri/min	0,04-150	0,23-800	0,42-1500	0,70-2500	0,90-3200	1,3-4400 *

\* **Nota:** usando lelemento per alta portata 913.AH96.K24.

## 13 Distinta codici dei tubi per la testina 505L

Elementi a doppia Y con parete da 2,4 mm per testine 505L

						
mm	pollici	#	Marpene	Bioprene	Pumpsil	
1,6	1/16"	119	902.E016.K24	903.E016.K24	913.AE16.K24	
3,2	1/8"	120	902.E032.K24	903.E032.K24	913.AE32.K24	
4,8	3/16"	15	902.E048.K24	903.E048.K24	913.AE48.K24	
6,4	1/4"	24	902.E064.K24	903.E064.K24	913.AE64.K24	
8,0	5/16"	121	902.E080.K24	903.E080.K24	913.AE80.K24	
9,6	3/8"	122	902.E096.K24	903.E096.K24	913.AE96.K24	
9,6	3/8"	122			913.AH96.K24 (alta portata)	
mm	pollici	#	Chem-Sure	Sta-Pure		
1,6	1/16"	119	965.E016.K24	960.E016.K24		
3,2	1/8"	120	965.E032.K24	960.E032.K24		
4,8	3/16"	15	965.E048.K24	960.E048.K24		
6,4	1/4"	24	965.E064.K24	960.E064.K24		
8,0	5/16"	121	965.E080.K24	960.E080.K24		

Connettori a Y per testine 505L

Descrizione	Confezione da 20
Per diametri interni di 1,6 mm	999.3016.K00
Per diametri interni di 3,2 mm	999.3032.K00
Per diametri interni di 4,8 mm	999.3048.K00
Per diametri interni di 6,4 mm	999.3064.K00
Per diametri interni di 9,6 mm	999.3096.K00

**Tubo con parete da 2,4 mm per testine 505L che funzionano come pompa a due canali**



mm	pollici	#	Marprene	Bioprene	Pumpsil
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	pollici	#	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	

*Nota: i tubi Chem-Sure e Sta-Pure con parete di 2,4 mm sono forniti in tratti di 355 mm.*

## 14 Marchi di fabbrica

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

**Tygon** è un marchio di fabbrica della Saint Gobain Performance Plastics Company.

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

## 15 Avvertenza di non utilizzare le pompe nelle applicazioni collegate a pazienti

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

## 16 Documenti pubblicati

m-505L-it-01.htm: Watson-Marlow 505L

Pubblicato per la prima volta nel settembre del 2006.



## 17 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.

<b>Nome</b>	<input type="text"/>	<b>Società</b>	<input type="text"/>
<b>Indirizzo</b>	<input type="text"/>		
<b>Codice postale</b>	<input type="text"/>	<b>Paese</b>	<input type="text"/>
<b>Telefono</b>	<input type="text"/>	<b>Fax</b>	<input type="text"/>
<b>Tipo prodotto</b>	<input type="text"/>	<b>Numero serie</b>	<input type="text"/>
<b>Per accelerare la riparazione, descrivere tutti i guasti noti</b>	<input type="text"/>		

**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.*

<b>Nome dei prodotti chimici usati con il prodotto o i prodotti</b>	<input type="text"/>
<b>Precauzioni da adottare nel manipolare questi prodotti chimici</b>	<input type="text"/>
<b>Che cosa fare in caso di contatto con l'epidermide</b>	<input type="text"/>

*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".*

<b>Firma</b>	<input type="text"/>	<b>Numero RGA</b>	<input type="text"/>
		<b>Qualifica</b>	<input type="text"/>
		<b>Data</b>	<input type="text"/>

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