


# 101F, 101U



## Dichiarazioni

<b>Dichiarazione di conformità</b> 	<b>Quando si utilizza la pompa in modo autonomo, essa è conforme alle Normative macchinari: 2006/42/EC, Normative EMC: 2004/108/EC.</b>
<b>/ECDichiarazione relativa a montaggio in sistemi</b>	<b>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.</b>

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



## Due anni di garanzia

La Watson-Marlow Limited, una sua sussidiaria o un suo agente, garantisce all'utente finale, salvo quanto riportato nelle condizioni qui di seguito, di riparare o sostituire gratuitamente, compresa la mano d'opera, qualsiasi parte del presente prodotto che si guasti entro i primi 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 nel manuale.

Le condizioni e specifiche eccezioni della suddetta garanzia sono:

- Sono esclusi gli articoli di consumo come i rulli, i tubi e le spazzole.
- I prodotti devono essere restituiti salvo previo accordo di ritiro tramite corriere, alla Watson-Marlow Limited, ad una sua sussidiaria o distributore, a spese del mittente.
- Tutte le riparazioni e modifiche devono essere effettuate esclusivamente dalla Watson-Marlow Limited, da una sua sussidiaria o da un distributore autorizzato o in seguito all'esplicito 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 sono stati soggetti a danno volontario o accidentale.

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 ed 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 contaminata o esposta a fluidi del corpo umano, prodotti chimici tossici o qualunque altra sostanza pericolosa alla 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 in 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.

 	<b>All'interno della pompa esistono tensioni pericolose (con potenziale simile all'alimentazione di rete). Se occorre accedere al suo interno, staccare la pompa dall'alimentazione di rete, prima di asportare il coperchio.</b>
---	---

## Procedure di funzionamento consigliate

Tenere il percorso delle linee di mandata e di aspirazione il più corto possibile utilizzando il minimo numero di tubi con curvature eccessive.

Per le linee di mandata e di aspirazione, utilizzare un diametro interno identico o maggiore rispetto a quello montato sulla testina. Se si pompano dei fluidi **viscosi**, la perdita causata dall'aumento della frizione può essere risolta utilizzando dei tubi di sezione superiore rispetto a quella montata sulla pompa.

Tenere sempre puliti i rulli e tutte le parti della testina.

Si consiglia sempre il montaggio di tubi più lunghi di quanto richiesto per consentire lo spostamento dei medesimi nella testina. Ciò aumenterà la durata dei tubi e ridurrà al minimo il tempo di inattività a causa di rotture per usura.

Grazie alle capacità di avviamento automatico, queste pompe non richiedono valvole. Qualunque valvola montata, non deve limitare il flusso del circuito pompa.

**Selezione dei tubi** L'elenco delle compatibilità chimiche pubblicate nel catalogo della Watson-Marlow, serve solo come guida. In caso di dubbio sul materiale di un tubo e del relativo fluido, si consiglia di richiedere una scheda campione del tubo ed effettuare prove di immersione.

## Installazione

Le serie 101F/R e 101U/R possono essere alimentate solo da tensioni monofase.

- Per assicurare una corretta lubrificazione degli ingranaggi interni, far funzionare la pompa solo se i suoi piedi poggiano su una superficie orizzontale.

Insieme alla pompa viene fornito il cordone di alimentazione, dotato di spina integrale. I fili sono codificati mediante colore come segue:

- 220-240V: Sotto tensione - Marrone; Neutro - Blu; Terra - Verde/Giallo.
- 100-120V: Sotto tensione - Nero; Neutro - Bianco; Terra - Verde.

## Diagnostica

Qualora l'unità cessasse di funzionare, eseguire i seguenti controlli per determinare se occorre o meno ricorrere al servizio manutenzione.

- Controllare che l'interruttore di alimentazione sia acceso.
- Controllare che l'alimentazione di rete arrivi alla pompa.
- Controllare che l'interruttore del selettore di tensione sia nella corretta posizione.
- Controllare il fusibile nella presa di corrente.
- Controllare che la pompa non si sia arrestata a causa di una scorretta installazione dei condotti.

## Funzionamento dell'unità 101 F/R

- Accendere l'interruttore portandolo sulla posizione on (I) per avviare la pompa.
- Spegnerne l'interruttore portandolo sulla posizione off (O) per arrestare la pompa.

## Funzionamento manuale dell'unità 101U/R

- Portare l'interruttore **Auto/Man** del pannello anteriore sulla posizione **Man**.
- Accendere l'interruttore portandolo sulla posizione on (I) per avviare la pompa.
- Spegnerne l'interruttore portandolo sulla posizione off (O) per arrestare la pompa.
- Cambiare la direzione di pompaggio utilizzando l'interruttore **CW/CCW** (senso orario/antiorario) del pannello anteriore ed impostare la velocità della pompa mediante il potenziometro digitale, tarato in percentuali della velocità massima.
- Per adescare la pompa alla velocità massima, premere il tasto **Max**.

Non è necessario scollegare il segnale di processo dal connettore D a 15 piedini del pannello posteriore né regolare i potenziometri di taratura se si ritorna al controllo manuale quando la pompa ha funzionato in modo automatico.

## Funzionamento automatico

Portare il selettore **Auto/Man** sulla posizione **Auto**.

Per tutte le operazioni che richiedono il controllo automatico e remoto, il comando è fornito di un connettore impermeabile a 15 piedini.



**Non applicare la tensione di rete ai piedini alla presa 15D. È possibile applicare sino a 30V tra i piedini 2 e 10, ma non bisogna applicare nessuna tensione agli altri piedini. In entrambi i casi si potrebbero causare danni permanenti, non coperti da garanzia.**

La pompa viene comandata da un segnale analogico di processo di 30V o 32mA massimo. L'unità opera ad una velocità di flusso maggiore quando riceve segnali di comando superiori (risposta non invertita) o inferiori (risposta invertita).

- **Signal offset** (Scostamento segnale) è il livello del segnale di processo da raggiungere affinché il rotore della pompa inizi il movimento di rotazione.

- **Signal range** (Intervallo segnale) è la variazione del livello del segnale di processo necessaria per produrre la modifica richiesta nella velocità del rotore della pompa.

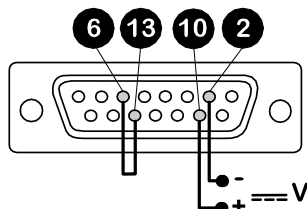
Ad esempio, quando si utilizza un segnale di processo da 4mA a 20mA:

Risposta della pompa	Scostamento segnale	Intervallo segnale
Non invertita	4 mA	16 mA
Invertita	20 mA	16 mA

Per le diverse tensioni, è possibile usare una fonte stabile di c.c. variabile insieme ad un voltmetro c.c. (massimo 30V c.c.). Polarità impostata per una risposta non invertita. Invertire la polarità per la risposta invertita.

### Segnale di tensione

(Impedenza dell'ingresso 220 kohm)

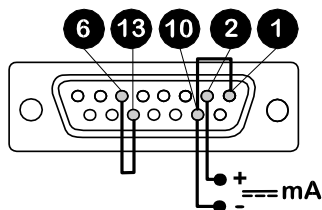


Risposta	Scostamento V	Intervallo V	Perno 10	Perno 2
Non invertita	5 a 30	0 a 30	-	+
Invertita	5 a 30	0 a 30	+	-

Per le diverse correnti, è possibile usare la stessa fonte c.c. insieme ad un milliamperometro c.c. Polarità impostata per una risposta non invertita. Invertire la polarità per la risposta invertita.

### Segnale di corrente

(Impedenza dell'ingresso 250 ohm)



Risposta	Scostamento mA	Intervallo mA	Perno 10	Perno 2	Link
Non invertita	12 a 30	0 a 30	-	+	1 e 10
Invertita	12 a 30	0 a 30	+	-	1 e 10

### Taratura per il funzionamento automatico

Girare in senso orario il potenziometro di scostamento del segnale (20 giri) sino a raggiungere il limite trasversale dell'indicatore a scorrimento. Si udirà il suono di uno scatto. Girare quindi il potenziometro in senso antiorario di dieci giri. Ripetere la procedura per il potenziometro del range dei segnali. Ciò assicura la corretta configurazione di taratura del potenziometro.

- Impostare lo scostamento del segnale di processo.
- Girare in senso orario il potenziometro di scostamento del segnale in modo da regolare la velocità dell'albero di comando al valore minimo desiderato.
- Impostare il segnale di processo sul valore limite superiore (che non deve eccedere 30V o 32mA).
- Girare in senso orario il potenziometro dell'intervallo dei segnali (contrassegnato con "Range" sul pannello posteriore) in modo da regolare la velocità dell'albero di comando al valore massimo desiderato.

Se il segnale di processo o la velocità della pompa vengono impostati su valori superiori ai limiti massimi ammessi, la pompa verrà sovraccaricata e questa condizione viene indicata dall'accensione della spia di sovraccarico del segnale. Tale spia indica i livelli limite di controllo e di velocità del dispositivo di comando. Riazzare i valori per operare entro questi limiti.

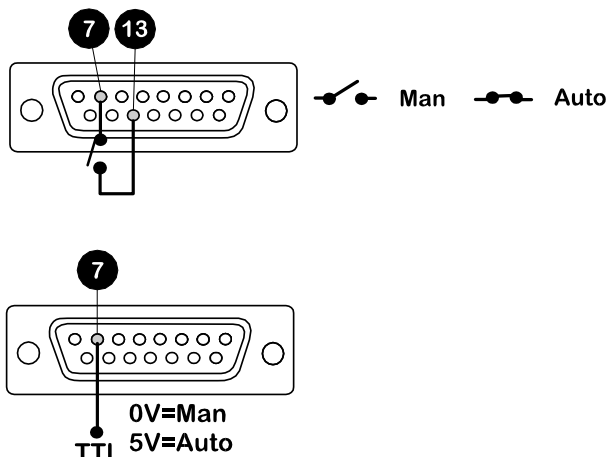
- Ripetere la procedura sino a quando la risposta della pompa coincide esattamente con il segnale di processo.

### Remote auto manual switch and TTL option

Se si utilizza il commutatore del pannello anteriore per passare dalla modalità operativa "manuale" a quella "automatica", collegare i piedini 6 e 13 del connettore D a 15 piedini. Se si utilizza invece un commutatore remoto, controllare l'assenza

di collegamento tra i piedini 6 e 13 e collegare il commutatore tra i piedini 7 e 13 del connettore D a 15 piedini. Chiudere il commutatore per utilizzare il controllo automatico.

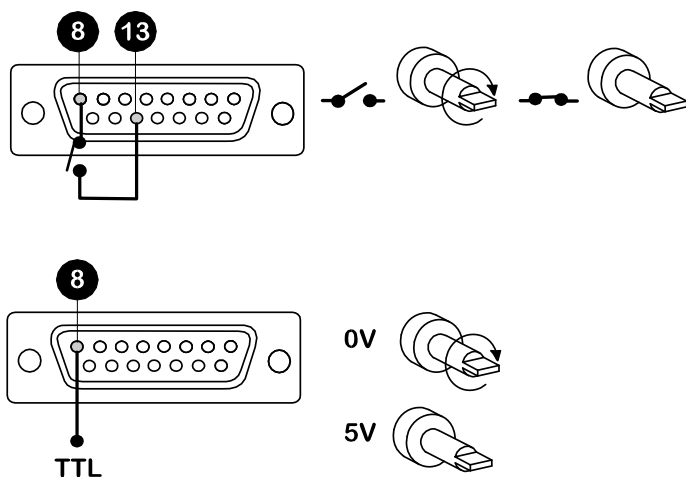
In alternativa, è possibile sostituire il commutatore remoto automatico-manuale con un segnale compatibile con TTL da 0/5V applicato al piedino 7 (piedino 13 di riferimento); 0V = funzionamento manuale (**Man**), +5V = funzionamento automatico (**Auto**).



### Funzionamento a distanza

#### Arresto/avvio

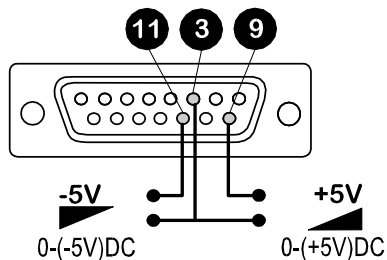
Collegare il commutatore remoto tra i piedini 8 e 13 del connettore 15D. È possibile collegare al piedino 8 un ingresso logico TTL compatibile (Basso 0V, Alto 5V). Il segnale d'ingresso basso arresta la pompa, quello alto la mette in funzionamento. Se non vi è alcun collegamento, per default la pompa sarà attivata.



**INVERSIONE DELLA FUNZIONE DI SICUREZZA IN CASO DI GUASTO:** contattare il personale di assistenza tecnica della Watson-Marlow.

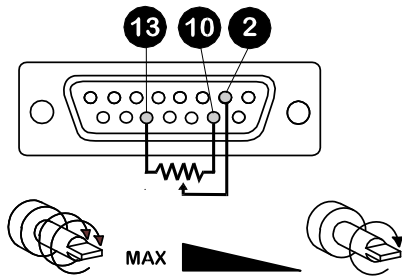
#### Tachimetro

Alla presa Din è disponibile un segnale approssimativamente proporzionale alla velocità del motore. Il piedino 11 è negativo ed il piedino 3 è positivo. Tra i piedini, alla velocità massima, passa approssimativamente una tensione di 5V.



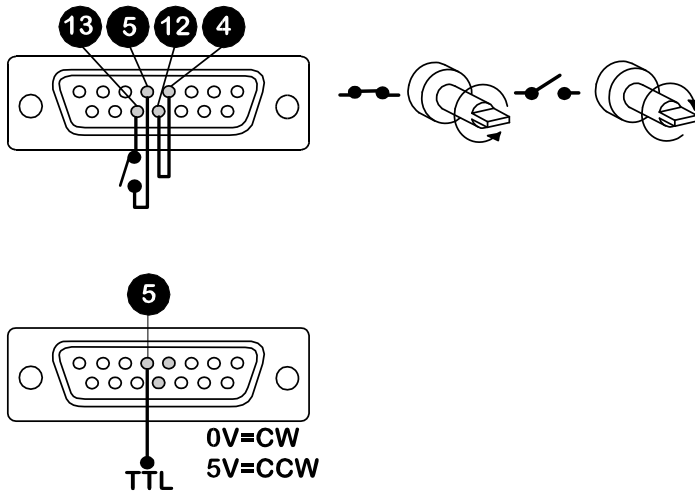
#### Potenzimetro remoto

Il potenziometro remoto, del valore massimo di 5kohm, deve essere collegato come indicato. Quando si usa il potenziometro remoto, non applicare contemporaneamente il segnale d'ingresso di comando della tensione/corrente. Il segnale di controllo della velocità dovrà essere tarato in relazione ai valori minimo e massimo del potenziometro. Usare i potenziometri a scostamento e di range, come descritto al titolo Taratura.



### Direzione di marcia

Collegare il commutatore remoto tra i piedini 5 e 13 e disattivare il comando di inversione del pannello anteriore collegando i piedini 4 e 12 del connettore 15D.



### Cura e manutenzione

Le pompe 101F/R e 101U/R, non richiedono una manutenzione programmata. Nel caso in cui liquidi dannosi vengano versati sulla pompa, la testina deve essere lavata a fondo. Il corpo e la testina dovranno essere lavati con acqua e detergente. No usare solventi aggressivi.

### Specifiche tecniche 101F/R

Velocità nominale del rotore.	4rpm, 4,8rpm 20rpm, 24rpm
Tensione/frequenza	100-120V/220-240V 50/60Hz
Potenza assorbita	25VA
Fusibile	T fusibile 0.08A
Campo temperatura di esercizio	da 5C a 40C
Campo temperatura di magazzino	-40C a 70C
Rumorosità	<70dB(A) a 1m
Peso	1,7kg
Standard	IEC 335-1, EN60529 (IP21) Normative sui macchinari 2006/42/EC Normative di EMC 2004/108/EC

## Specifiche tecniche 101U/R

Velocità maximale del rotore.	2rpm, 32rpm
Tensione/frequenza	100-120V/220-240V 50/60Hz
Campo di controllo	25:1
Potenza assorbita	25VA
Fusibile	T fusibile 0.1A
Campo temperatura di esercizio	da 5C a 40C
Campo temperatura di magazzino	-40C a 70C
Rumorosità	<70dB(A) a 1m
Peso	2,2kg
Standard	IEC 335-1, EN60529 (IP21) Normative sui macchinari 2006/42/EC Normative di EMC 2004/108/EC

Sono disponibili su richiesta versioni con particolari caratteristiche di azionamento, come different variazioni di velocità per prevenire ondulazioni di tensione di alimentazione e stabilità di azionamento con partenza a freddo sino a normale temperatura per maggiori informazioni, vi preghiamo di contattare il servizio tecnico della Watson-Marlow.

### Testina della pompa 102R

L'unità 102R è una testina di pompa a due rulli per portate di alta precisione. È indicata unicamente per essere utilizzata con tubi di silicone.

### Portate

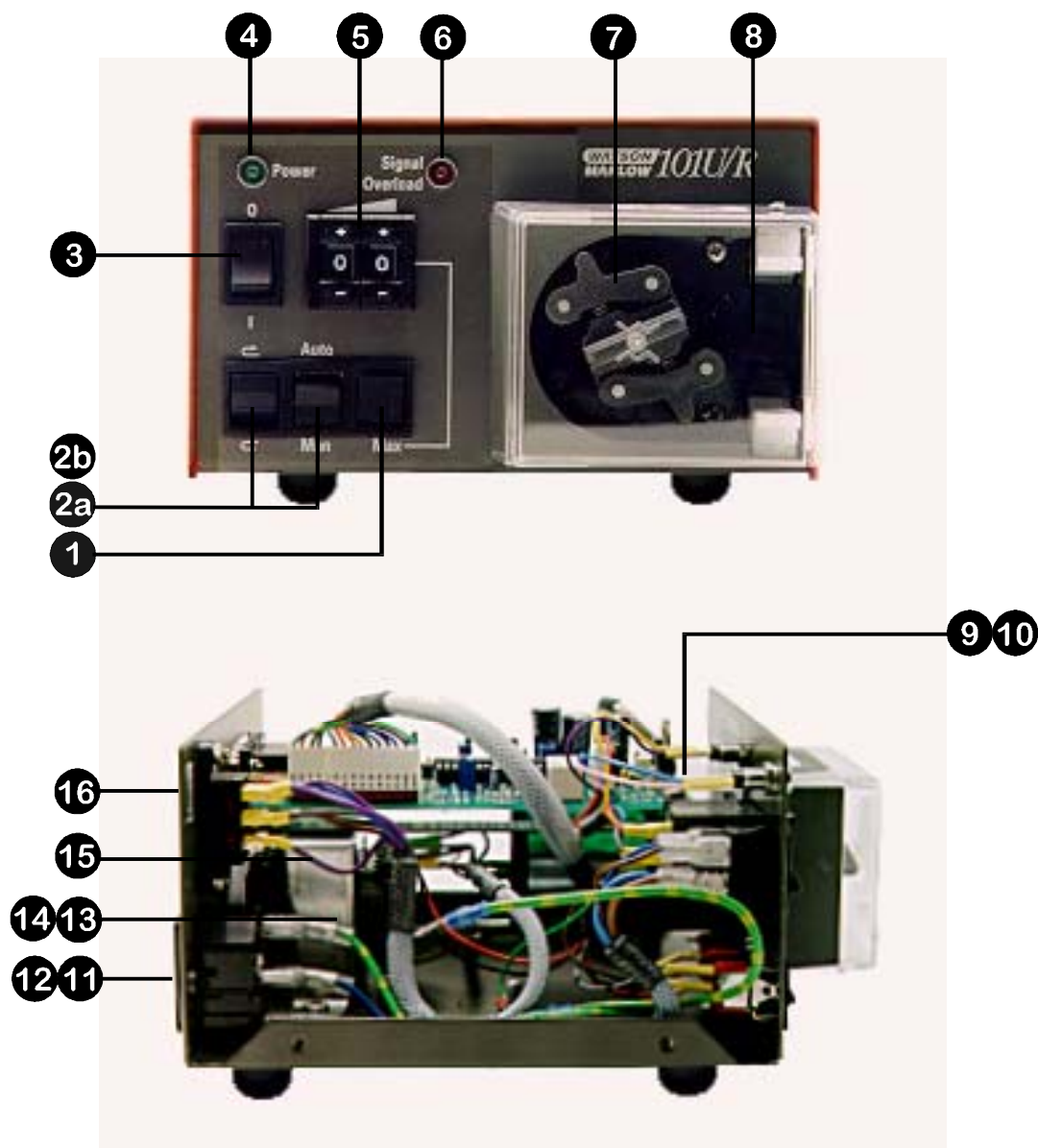
Le portate delle unità 101F/R e 101U/R sono state ottenute utilizzando tubi Watson-Marlow al silicone, dello spessore interno di 1,6mm per il pompaggio dell'acqua a 20C, a pressioni di aspirazione e mandata trascurabili (a meno che altrimenti indicato). Per le applicazioni critiche, occorre determinare le portate alle condizioni operative. I fattori da tenere in considerazione sono le pressioni di aspirazione e mandata, la temperatura e la viscosità del liquido.

### Caricamento del tubo

- Isolare il dispositivo di comando dall'alimentazione.
- Montare un'estremità del tubo in una delle briglie a molla e, ruotando manualmente il rotore, inserire il tubo attorno alla guida. (Se si avverte un certo attrito durante la rotazione del rotore, portare l'interruttore del cambio di direzione sull'altra direzione di rotazione).
- Montare l'altra estremità del tubo nella seconda briglia a molla, controllando che il tubo non sia allentato nella testina della pompa, in quanto ciò ridurrebbe la vita utile del tubo stesso.



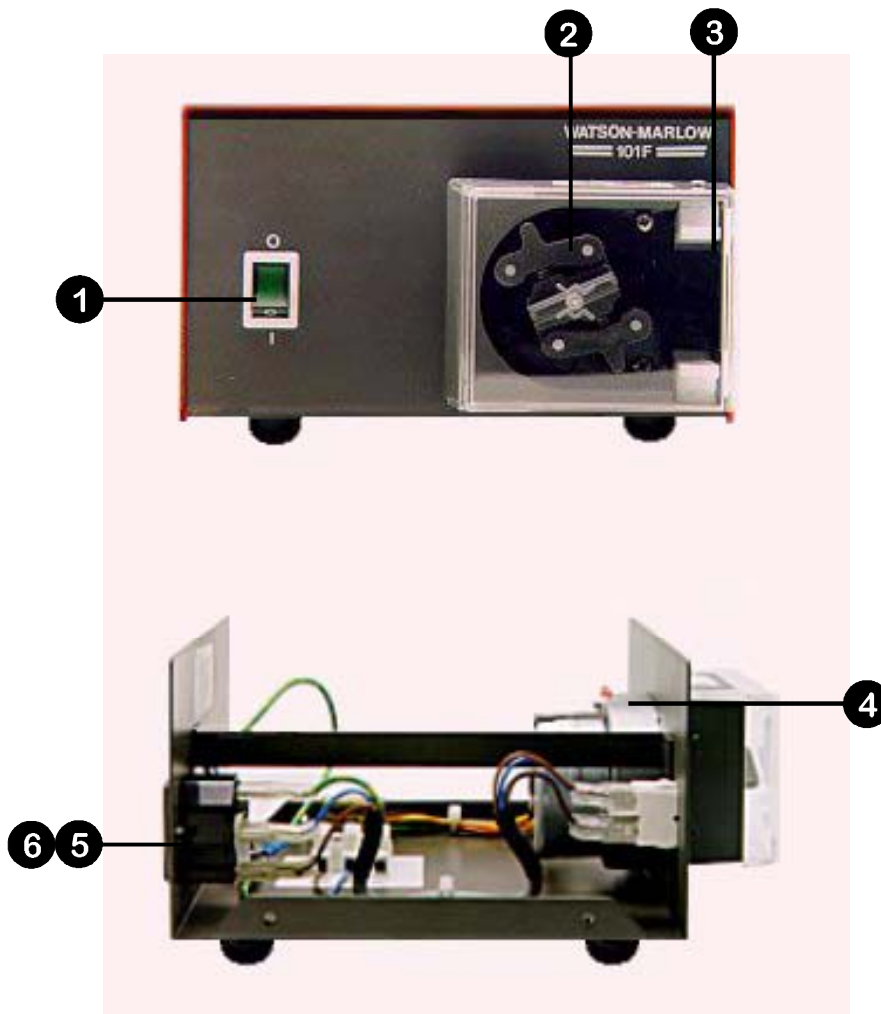
Parti di ricambio dell'unità 101U/R di comando



Numero	Ricambio	Descrizione
1	SW 0108	Interruttore Max
2a	SW 0107	Interruttore Auto
2b	SW 0107	Interruttore Direzione
3	SW 0112	Interruttore alimentazione elettrica
4	SD 0002	LED verde
5	RV 0027	Potenziometro digitale
6	SD 0031	LED rosso
7	MNA0380A	Rotore 102R
8	MNA0359A	Guida 102R
9	MG 0139	Motore/ingranaggi 101 U/R - 2rpm
10	MG 0140	Motore/ingranaggi 101 U/R - 32rpm
11	MNA0542A/MNA0549A	Scheda a circuiti stampati di controllo 32/2rpm
12	UP 0058	Connettore D a 15 piedini
13	UP 0059	Presca del connettore D a 15 piedini
14	US 0045	Connettore dell'alimentazione elettrica
15	FS 0017	Fusibile da 0,1 amp di tipo T
16	TF0038	Trasformatore
17	SW0086	Interruttore di selezione della tensione

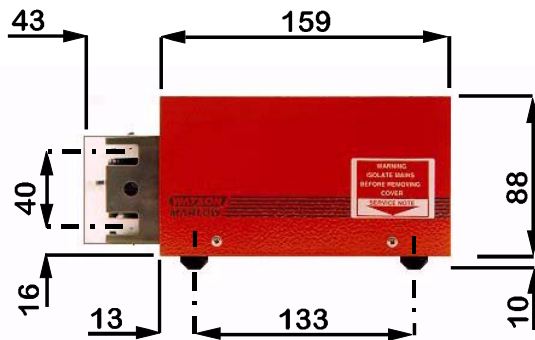


Parti di ricambio dell'unità 101F/R di comando

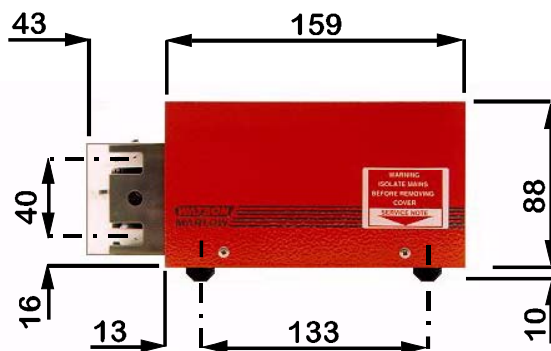


Numero	Ricambio	Descrizione
1	SW 0039 MNA0248A	Interruttore di accensione/spegnimento da 240V Interruttore di accensione/spegnimento da 120V
2	MNA 0381A	Rotore 102R
3	MNA0359A	Guida 102R
4	MG 0130 MG 0129 MG 0136 MG 0137	4/4,8rpm, 100-120V 50/60Hz 4rpm, 200-250V 50Hz 20rpm, 200-220V 50Hz 20rpm, 230-250V 50Hz
5	US 0045	Connettore dell'alimentazione elettrica
6	FS 0022	Fusibile da 0,08 amp di tipo T

## Dimensioni d'ingombro 101U/R



## Dimensioni d'ingombro 101F/R



## Technical Data

	#							
<b>Italiano</b>	Numero tubo	Diametro interno del tubo	giri/ minuto	Pression e (+)	Aspirazion e	Senso di rotazione orario (giri/ minuto)	Senso di rotazione antiorario (giri/ minuto)	Arresto

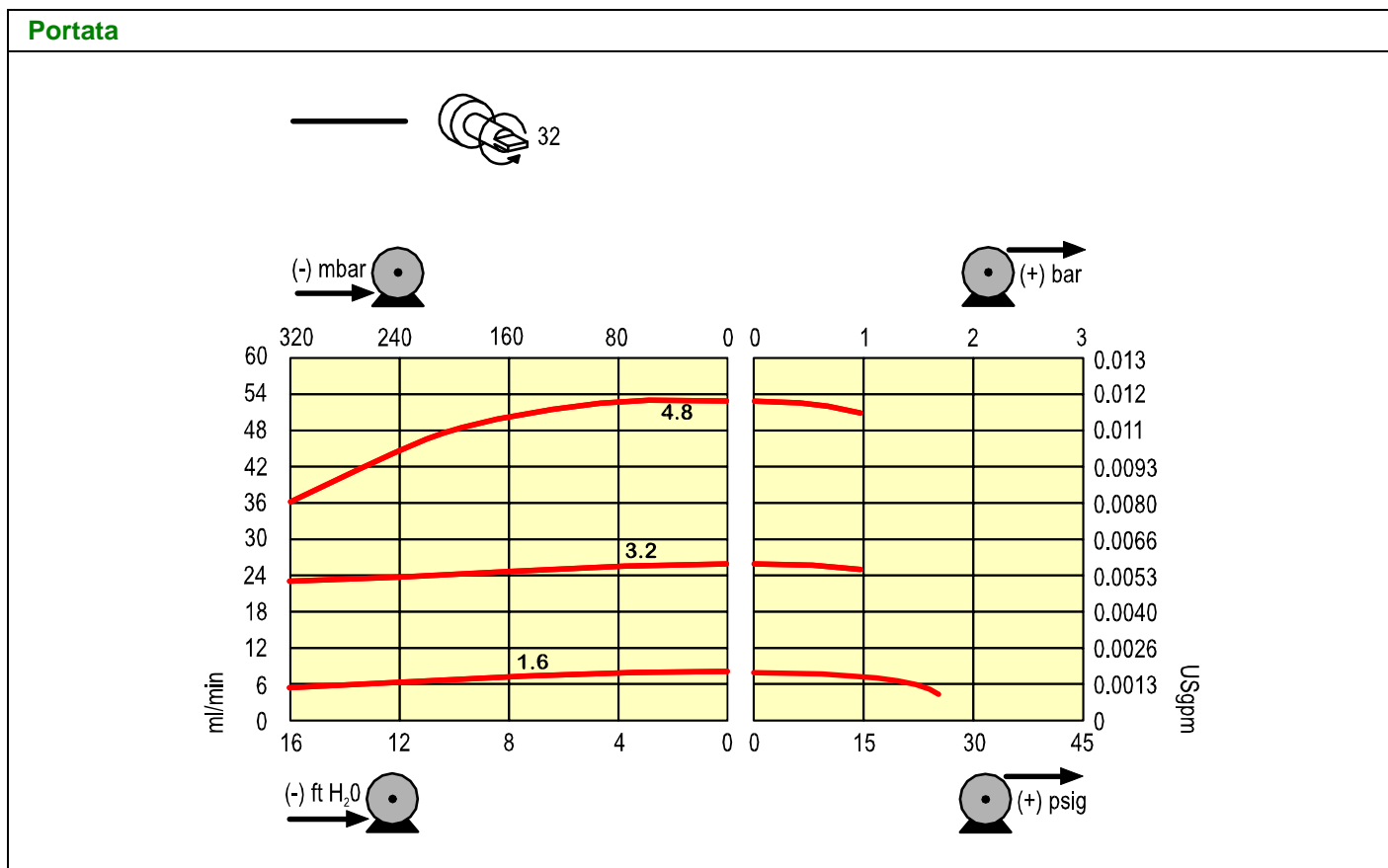
### 102R (ml/min)

Portata						
#	112	13	14	16	25	
mm	0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	
"	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	
2	<b>0.04</b>	<b>0.10</b>	<b>0.44</b>	<b>1.62</b>	<b>3.25</b>	
32	<b>0.69</b>	<b>1.61</b>	<b>7.00</b>	<b>26.0</b>	<b>53.0</b>	

### 102R

Codici prodotto						
mm	"	#		Peroxide Silicone	Platinum Silicone	
0.5	1/50	112		<b>910.0005.016</b>	<b>913.0005.016</b>	
0.8	1/32	13		<b>910.0008.016</b>	<b>913.0008.016</b>	
1.6	1/16	14		<b>910.0016.016</b>	<b>913.0016.016</b>	
3.2	1/8	16		<b>910.0032.016</b>	<b>913.0032.016</b>	
4.8	3/16	25		<b>910.0048.016</b>	<b>913.0048.016</b>	

### 102R



---

**Watson Marlow, Bioprene e Marprene** sono marchi registrati della **Watson-Marlow Limited**.

Tygon è un marchio registrato della **Norton Company**

**Attenzione, Questi prodotti non sono stati costruiti non devono essere usati per applicazioni in cui si debbano collegare a pazienti umani.**

Riteniamo che tutte le informazioni fornite nel presente catalogo siano corrette tuttavia la Watson-Marlow non accetta alcuna responsabilità per eventuali errori, e si riserva il diritto di modificare senza alcun preavviso le caratteristiche indicate.

---

**Product use and decontamination declaration**

In compliance with the **UK Health & Safety at Work Act** and the **Control of Substances Hazardous to Health Regulations** you, the user are required to declare the substances which have been in contact with the product(s) you are returning to Watson-Marlow or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the product. Therefore, **please complete this form** to ensure that we have the information **before** receipt of the product(s) being returned. **A FURTHER COPY MUST BE ATTACHED TO THE OUTSIDE OF THE PACKAGING CONTAINING THE PRODUCT(S).** You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the product(s) before returning them.

Please complete a separate Decontamination Certificate for each pump returned. **RGA No:** .....

**1 Company**

Address ..... Postcode .....  
Telephone ..... Fax Number .....

**2 Product**

**3.4 Cleaning fluid to be used if residue of chemical is found during servicing;**

2.1 Serial Number .....

(a).....

2.2 Has the Product been used?

(b).....

YES		NO	
-----	--	----	--

(c).....

(d).....

If yes, please complete all the following Sections

If no, please complete Section 5 only

**3 Details of substances pumped**

4 I hereby confirm that the only substances(s) that the equipment specified has pumped or come into contact with are those named, that the information given is correct, and the carrier has been informed if the consignment is of a hazardous nature.

**3.1 Chemical names:**

5 Signed .....

(a).....  
(b).....  
(c).....  
(d).....

Name .....  
Position .....  
Date .....

**3.2 Precautions to be taken in handling these substances:**

(a).....  
(b).....  
(c).....  
(d).....

Note: To assist us in our servicing please describe any fault condition you have witnessed.

**3.3 Action to be taken in the event of human contact:**

(a).....  
(b).....  
(c).....  
(d).....