


101F, 101U



Declaraciones

Declaración de conformidad 	Cuando esta unidad de bomba se utiliza como una bomba autónoma, cumple con Directiva de maquinarias #11' 2#4, Directiva de EMC #1! %2!) 34.
Declaración constitutiva	Cuando esta unidad de bomba se vaya a instalar dentro de una máquina o ensamblar a otras máquinas para instalar, no se deberá poner en servicio hasta que la maquinaria relevante se haya declarado conforme a lo estipulado en la directiva de maquinarias #1!) 2#4.

Persona responsable: Christopher Gadsden, Director gerente, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, Inglaterra. Teléfono +44 1326 370370 Fax +44 1326 376009.



Dos años de garantía

Watson-Marlow Limited garantiza, sujeto a las condiciones abajo expuestas, bien a través del mismo Watson-Marlow Limited, filiales o distribuidores oficiales, reparar o reemplazar sin cargo, mano de obra inclusive, cualquier pieza de este producto que se averíe en el plazo de dos años a contar a partir de la fecha de entrega del producto al consumidor.

Dicha avería deberá estar motivada por defecto de material o de mano de obra y no a causa de operar el producto de manera distinta a lo acordado en las instrucciones dadas en el presente manual.

Las condiciones y excepciones específicas de la garantía son:

- Se excluyen los artículos perecederos, tales como tubos y rodillos.
- Los productos se deben devolver, con por te pagado ar reglado previamente, a Watson-Marlow Limited, filiales o distribuidores oficiales de los mismos.
- Todas las reparaciones y modificaciones las deberá efectuar Watson-Marlow Limited, filiales o distribuidores oficiales de los mismos, con el consentimiento expreso de Watson-Marlow Limited, filiales o distribuidores oficiales de los mismos.
- Se excluyen los productos que se hayan maltratado, utilizado incorrectamente, sometido a daño intencional o accidental.

Watson-Marlow Limited no tendrá obligación, a no ser que un director o gerente de Watson-Marlow así lo apruebe explícitamente por escrito, por las garantías dadas por cualesquiera personas pretendiendo que se hacen a nombre de Watson-Marlow Limited, incluyendo aquellas realizadas por representantes de Watson-Marlow, filiales o distribuidores de los mismos, y que no estén de acuerdo con las condiciones de esta garantía.

Información para devolver bombas

Cualquier equipo que haya sido contaminado con o expuesto a fluidos corporales, productos químicos tóxicos o cualquier otra sustancia peligrosa para la salud, se deberán descontaminar previo a devolverlo a Watson-Marlow o distribuidor del mismo.



Se deberá fijar el certificado provisto al final de este manual, o declaración firmada, a la parte exterior del embalaje de cartón para el transporte.

Este certificado se necesita incluso en los casos en que la bomba esté sin usar. En caso de que sí se haya usado la bomba, se deberá especificar qué fluidos estuvieron en contacto con la bomba y el método de limpieza utilizado, conjuntamente a una declaración de que el equipo ha sido descontaminado.

Seguridad

En interés de la seguridad, sólo el personal competente y debidamente capacitado utilizará esta bomba y los tubos elegidos, una vez leído y entendido este manual y tomado en consideración cualquier peligro que pudiera acontecer.

Cualquier persona que intervenga en las labores de instalación o mantenimiento de este equipo deberá estar totalmente capacitada para realizar el trabajo.

 	Dentro de la unidad hay voltajes peligrosos (a voltaje de red). Si se necesita el acceso, aislar la bomba de la red antes de quitar la cubierta.
---	---

Procedimientos operativos recomendados

MANTENER los conductos de salida y succión tan cortos como sea posible, utilizando los mínimos codos cerrados posibles.

UTILIZAR conductos de tubería de succión y salida con un diámetro interior igual o superior al diámetro interior del tubo

acoplado al cabezal de bomba. Cuando se bombeen fluidos **viscosos** se pueden evitar las pérdidas ocasionadas por el incremento de fricción mediante la utilización de tramos de tubería con un área de la sección transversal varias veces superior a la del elemento de bombeo.

MANTENER limpios la guía y los rodillos.

ACOPLAR un tramo extra de tubo de bomba al sistema para posibilitar la transferencia del tubo. Esto prolongará la duración del tubo y reducirá al mínimo el tiempo muerto del circuito de bombeo.

La naturaleza de autocebado de las bombas peristálticas quiere decir que no hacen falta válvulas. Cualquier válvula que se acople, no deberá obstaculizar el flujo del circuito de bombeo.

Selección de tubos La lista de compatibilidades químicas publicada en el catálogo de Watson-Marlow sólo es una guía. En caso de duda acerca de la compatibilidad de un material de tubo y el fluido en servicio, pídase una tarjeta de muestras de tubo para pruebas de inmersión.

Instalación

Los accionamientos 101F/R e 101U/R solamente están disponibles en versión monofásica.

- Para asegurar la lubricación correcta de la caja de engranajes, la bomba sólo se operará con las patas sobre una superficie horizontal.

Con la bomba se suministra un cable de red con un enchufe moldeado. El código de colores de los hilos es como sigue:

- 220-240V: Con corriente - Marrón; Neutro - Azul; Tierra - Verde/Amarillo.
- 100-120V: Con corriente - Negro; Neutro - Blanco; Tierra - Verde.

Localización de errores

En caso de que la unidad no funcionara, realice las comprobaciones siguientes para determinar si se necesita o no efectuar servicio.

- Verificar que la unidad esté encendida.
- Comprobar que la unidad de bomba tenga alimento de red.
- Comprobar que el interruptor selector de voltaje esté en la posición apropiada.
- Revisar el fusible del enchufe de red.
- Comprobar que la bomba no se haya instalado con entubado incorrecto.

101F/R Funcionamiento

- Para arrancar la bomba, encender el interruptor de corriente, posición (I).
- Para parar la bomba, apagar el interruptor de corriente, posición (0).

101U/R Funcionamiento manual

- Poner el interruptor **Auto/Man** del tablero frontal en la posición **Man**.
- Para arrancar la bomba, encender el interruptor de corriente, posición (I).
- Para parar la bomba, apagar el interruptor de corriente, posición (0).
- Para cambiar el sentido de bombeo, utilícese el interruptor **CW/CCW** (derecha/izquierda) del tablero frontal y para fijar la velocidad de la bomba utilícese el potenciómetro numérico, que está calibrado a porcentaje de velocidad máxima.
- Para cebar la bomba a velocidad máxima, pulsar la tecla de **Max**.

Si se regresa al control manual después de que la bomba haya estado operando automáticamente, no hace falta desconectar la señal de proceso de la bomba del conector de 15 patillas del tablero trasero, ni ajustar los potenciómetros de calibración.

Funcionamiento automático

Fijación del interruptor **Auto/Man** en posición **Auto**.

Para todas las operaciones automáticas y remotas, el impulsor viene provisto de un conector impermeable de 15 patillas.



Nunca se deberá aplicar voltaje de red a ninguna clavija del enchufe 15D. Se puede aplicar hasta 30V a las clavijas 2 y 10, pero no se deberá aplicar voltaje a ninguna otra clavija. En ambos casos se puede ocasionar un daño permanente que no cubre la garantía.

La bomba se controla mediante una señal de proceso análogo de hasta 30V o 32mA. La bomba proporcionará un incremento de régimen de flujo para señales de control de subida (respuesta no invertida) o señales de control de caída (respuesta invertida).

- **Desplazamiento de señal** es el nivel de señal de proceso que se debe alcanzar para que el rotor de la bomba comience a girar.

- **Alcance de señal** es el cambio necesario del nivel de señal de proceso para producir el cambio requerido de la velocidad del rotor.

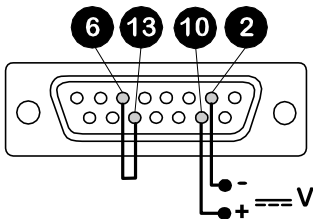
A modo de ejemplo, cuando se utiliza una señal de proceso de 4mA a 20mA:

Respuesta de la bomba	Desplazamiento de señal	Alcance de señal
No invertida	4mA	16 mA
Invertida	20mA	16 mA

Para modalidades de voltaje, se puede utilizar una fuente de voltaje CC variable estable conjuntamente a un voltímetro de CC (máximo de 30V CC). Polaridad fijada para respuesta no invertida. Polaridad inversa para respuesta invertida.

Señal de voltaje

(Impedancia de entrada de 220 kohm)

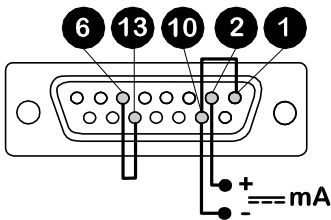


Respuesta	Desplazamiento V	Alcance V	Patillas 10	Patillas 2
No invertida	5 to 30	0 to 30	-	+
Invertida	5 to 30	0 to 30	+	-

Para modalidades de corriente, se puede utilizar la misma fuente de CC conjuntamente a un miliamperímetro de CC (máximo 32 mA). Polaridad fijada para respuesta no invertida. Polaridad inversa para respuesta invertida.

Señal de corriente

(Impedancia de entrada de 250 ohm)



Respuesta	Desplazamiento mA	Alcance mA	Patillas 10	Patillas 2	Link
No invertida	12 to 30	0 to 30	-	+	1 e 10
Invertida	12 to 30	0 to 30	+	-	1 e 10

Calibración para funcionamiento automático

- Girar el potenciómetro de desplazamiento de señal (potenciómetro de 20 pasos) hacia la derecha hasta que se alcance el límite transversal de la riegleta, lo que se señalará con un chasquido. Ahora, gire el potenciómetro diez pasos en sentido izquierdo. Repita la operación con el potenciómetro de alcance de señal. De esta manera se asegura la configuración correcta de los potenciómetros para la calibración.
- Fijar el desplazamiento de señal de proceso.
- Girar el potenciómetro de desplazamiento de señal hacia la derecha para ajustar la velocidad del eje motriz al mínimo deseado.
- Fijar la señal de proceso en el límite de alcance superior (que no exceda los 30V o 32mA).
- Girar el potenciómetro de alcance de señal (marcado "Range" en el panel trasero) hacia la derecha para ajustar la velocidad del eje motriz al máximo deseado.

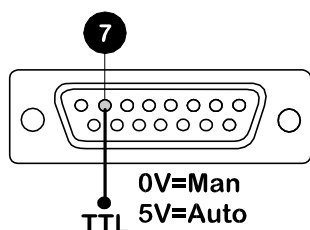
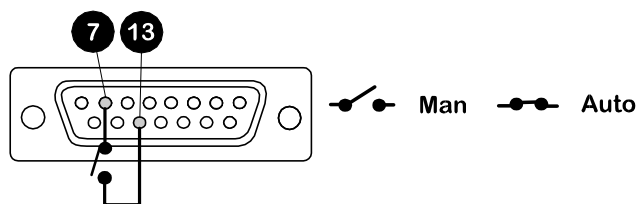
Si la señal de proceso o velocidad de la bomba se fijan por encima de sus máximos designados, la bomba se sobrecargará, lo que se señalará mediante la iluminación del indicador de sobrecarga de señal. Esto es una indicación del control de limitación y niveles de velocidad del impulsor. Reajustar para operar dentro de estos niveles.

- Repítase la operación hasta que la respuesta de la bomba coincida exactamente con la señal de proceso.

Interruptor de funcionamiento a distancia, automático, manual y opción TTL [Lógica Transistor-Transistor]

Si se va a utilizar el tablero frontal para conmutar entre "manual" y "automático", conectarse las patillas 6 y 13 del conector D de 15 patillas. Si se va a utilizar un interruptor remoto, asegurarse de que no haya conexión entre las patillas 6 y 13 y cablear el conector entre las patillas 7 y 13 del conector D de 15 patillas. Para control automático, cerrar el interruptor.

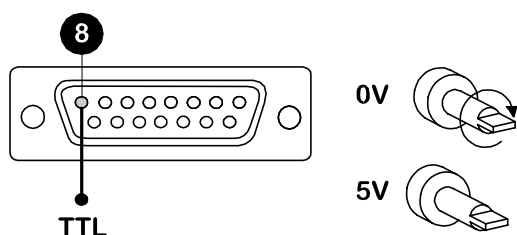
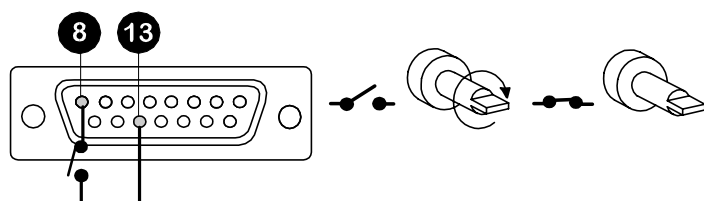
Alternativamente, el interruptor remoto automático-manual se puede reemplazar por una señal de 0/5V compatible con TTL aplicada a la patilla 7 (patilla de referencia 13). 0V = manual (MAN), +5 = automático (Auto).



Control remoto

Stop/Start (Parada/Arranque)

Conectar el interruptor remoto entre las clavijas 8 y 13 del conector 15D. Se puede aplicar una entrada de lógica compatible con lógica de transistor a transistor (baja de 0V, alta de 5V) a la clavija 8. La entrada de baja detiene la bomba y la entrada de alta la hace funcionar. Sin conexión, la bomba funcionará por defecto.

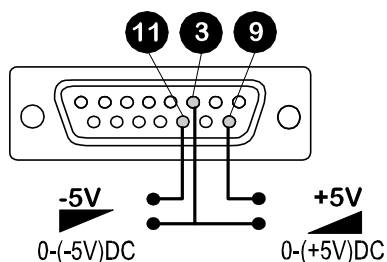


SEGURIDAD CONTRA FALLO DE INVERSION

Le rogamos se ponga en contacto con el departamento de asistencia técnica de Watson-Marlow.

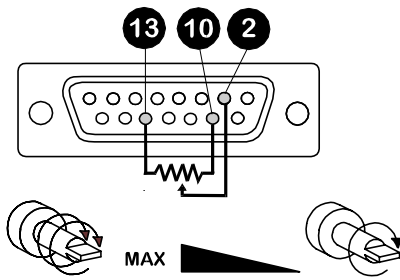
Tacómetro

Hay una señal disponible en el enchufe Din, que es aproximadamente proporcional a la velocidad del motor. La patilla 11 es negativo y la patilla 13 positivo. A máxima velocidad, hay unos 5V aprox. a través de las patillas.



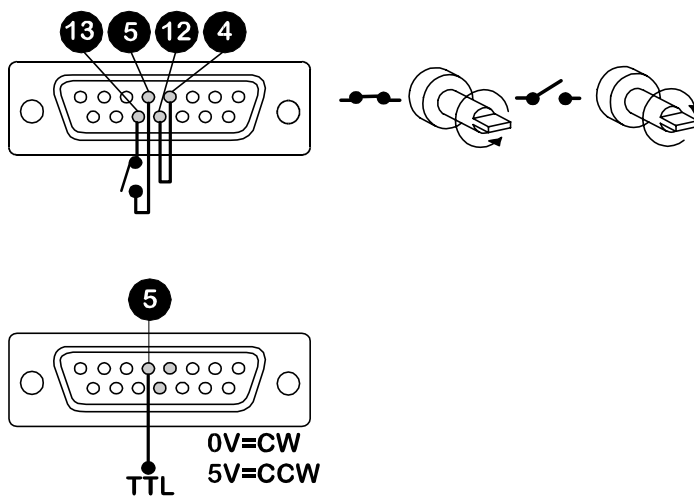
Potenciómetro remoto

Se deberá conectar un potenciómetro remoto con un valor máximo de 5 k ilohmios, como se muestra. Cuando se utilice un potenciómetro a distancia, no se deberá aplicar una señal de entrada de voltaje/corriente al mismo tiempo. La señal de control de velocidad requerirá calibración en relación a las fijaciones mínima y máxima del potenciómetro. Utilícense potenciómetros de línea secundaria y alcance tal como se describe en el apartado de calibración.



Direction (Sentido)

Conectar el interruptor remoto entre las clavijas 5 y 13 y desactivar el control de inversión del panel frontal conectando las clavijas 4 y 12 al conector 15D.



Cuidados y mantenimiento

No es necesario mantenimiento en las bombas 101F/R y 101U/R. En caso de bombear líquidos corrosivos, el cabezal debe de limpiarse. El cuerpo y el cabezal deben limpiarse con detergente y agua, No utilizar disolventes fuertes.

Especificaciones 101F/R

Velocidad nominal del rotor	4rpm, 4,8rpm 20rpm, 24rpm
Voltaje/frecuencia	100-120V/220-240V 50/60Hz
Consumo eléctrico	25VA
Fusible	Fusible 0,08A de tipo T
Ambito de temperatura operativa	5C de 40C
Ambito de temperatura de almacenamiento	-40C de 70C
Sonoridad	< 70dB(A) a 1m
Peso	1,7Kg
Estándares	IEC 335-1, EN60529 (IP21) Directiva de maquinaria 2006/42/EC Directiva de EMC 2004/108/EC

Especificaciones 101U/R

Máxima velocidad del rotor	2rpm, 32rpm
Voltaje/frecuencia	100-120V/220-240V 50/60Hz
Relación de control	25:1
Consumo eléctrico	25VA
Fusible	Fusible 0,1A de tipo T
Ambito de temperatura operativa	5C de 40C
Ambito de temperatura de almacenamiento	-40C de 70C
Sonoridad	< 70dB(A) a 1m
Peso	2,2Kg
Estándares	IEC 335-1, EN60529 (IP21) Directiva de maquinaria: 2006/42/EC Directiva de EMC: 2004/108/EC

Detalles específicos de rendimientos del accionamiento, como variación de velocidad del accionamiento contra fluctuación en el voltaje en el suministro de corriente principal y estabilidad de accionamiento de un arranque en frío a temperatura normal de trabajo, están disponibles bajo demanda.

Para más información contacten con el departamento de soporte técnico de Watson-Marlow.

Cabezal de bomba 102R

El cabezal de la bomba 102R es un cilindro gemelo para gran precisión de regímenes de flujo. Está limitado al uso de tubos de silicona exclusivamente.

Regímenes de flujo

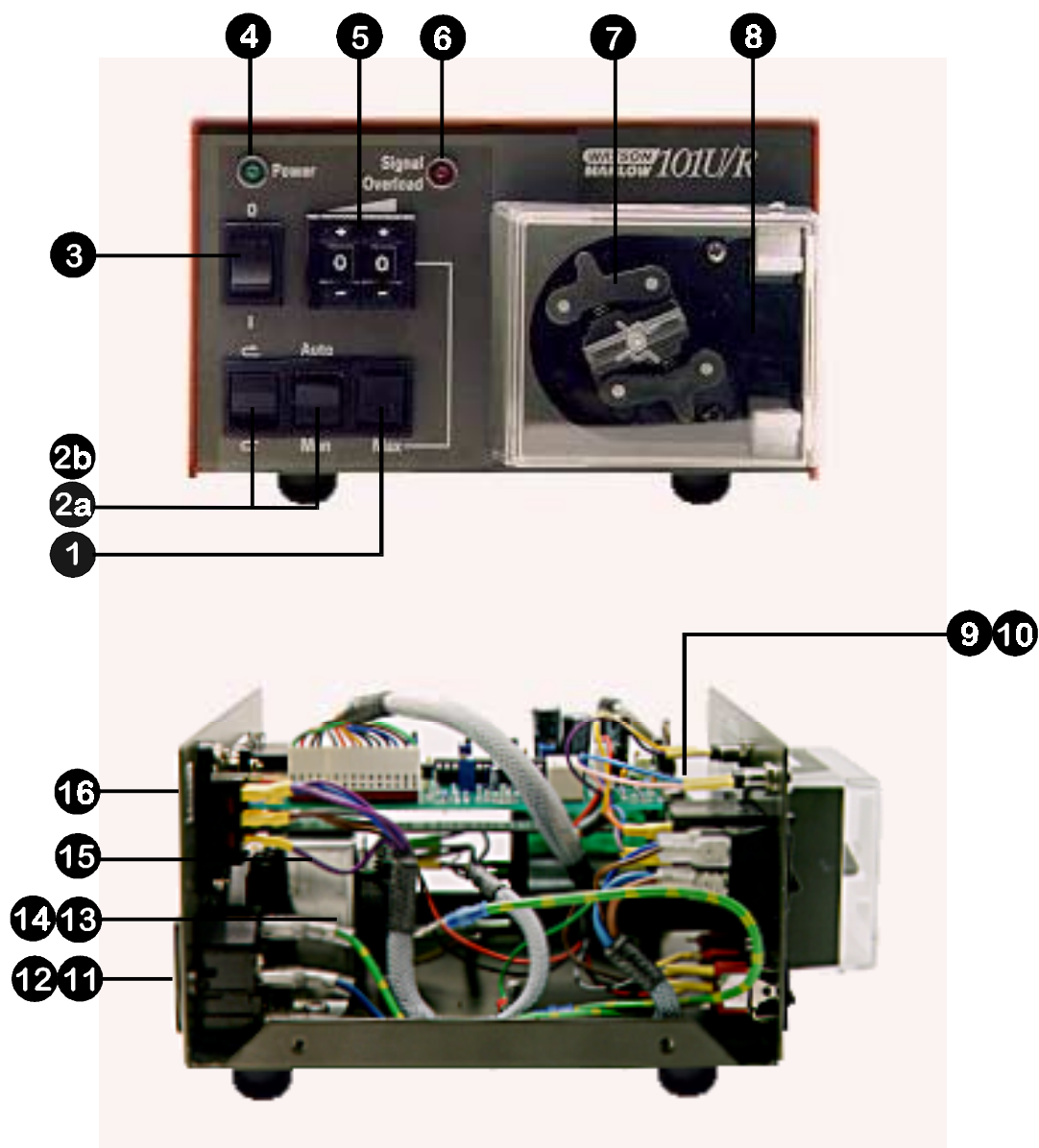
Los regímenes de flujo de la 101F/R y la 101U/R se obtienen utilizando tubería de silicona de Watson-Marlow de 1,6 mm de espesor de pared, bombeando agua a 20C con presiones de aspiración y descarga insignificantes (a no ser que se indique otra cosa). En los casos de aplicaciones críticas, el régimen de flujo se deberá determinar bajo las condiciones operativas. Los factores importantes son las presiones de aspiración y descarga, la temperatura y la viscosidad del fluido.

Carga de tubería

- Aislar el impulsor del suministro de red.
- Introducir un extremo del tubo en una de las abrazaderas de resorte y luego, mientras se gira el rotor a mano, alimentar la tubería alrededor de la guía (si se siente resistencia al girar el rotor, gírese el conmutador de inversión al otro sentido de rotación).
- Introducir el otro extremo del tubo en la segunda abrazadera de resorte, asegurándose de que el tubo no quede flojo dentro del cabezal de la bomba, ya que esto puede reducir el tiempo de duración del tubo.

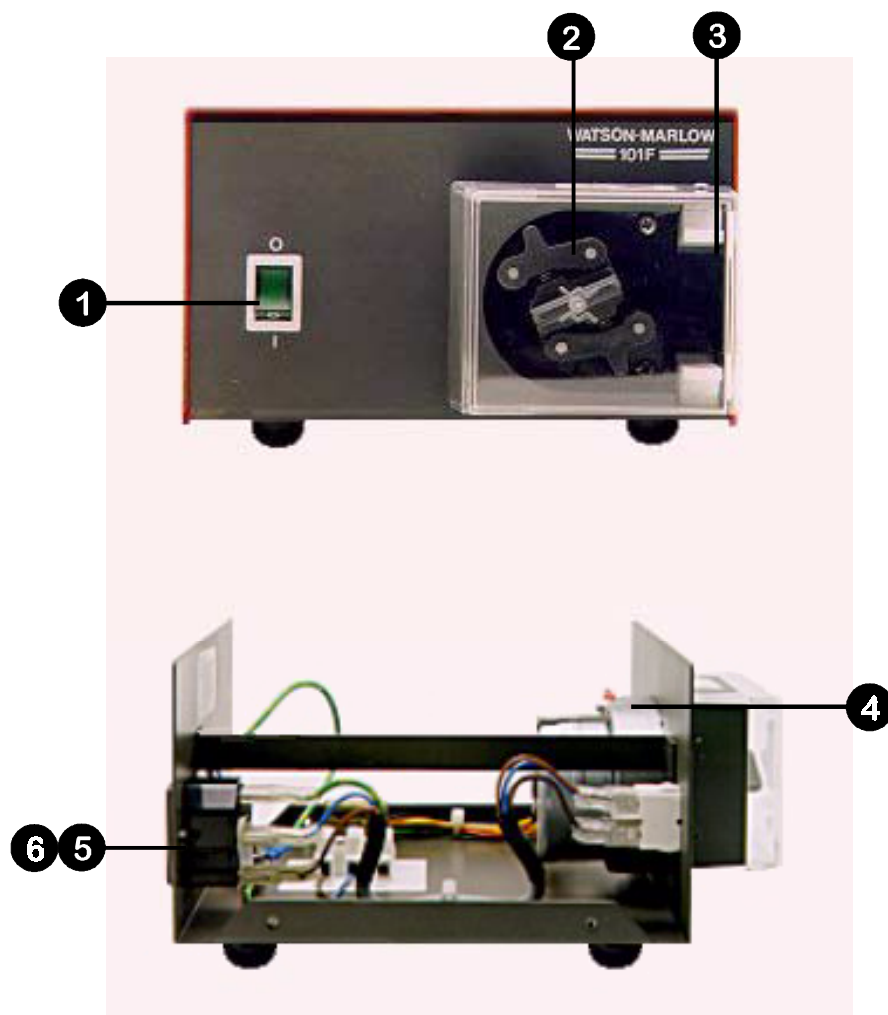


Repuestos del impulsor 101U/R



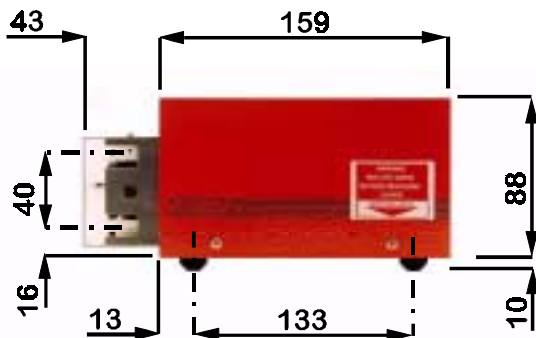
Número	Repuesto	Descripción
1	SW 0108	Interruptor de máxima
2a	SW 0107	Interruptor de automático
2b	SW 0107	Interruptor de dirección
3	SW 0112	Interruptor de red
4	SD 0002	LED verde
5	RV 0027	Potenciómetro numérico
6	SD 0031	LED rojo
7	MNA0380A	Rotor de 102R
8	MNA0359A	Guía de 102R
9	MG 0139	Motor/caja de engranajes de 101U/R: 2rpm
	MG 0140	Motor/caja de engranajes de 101U/R: 32rpm
10	MNA0542A/ MNA0549A	Cuadro de circuitos impresos de control 32/2rpm
11	UP 0058	Conector D de 15 patillas
12	UP 0059	Enchufe del conector D de 15 patillas
13	US 0045	Conector de red
14	FS 0017	Fusible de 0,1 amperios, tipo T
15	TF0038	Transformador
16	SW0086	Interruptor selector de voltaje

Repuestos del impulsor 101F/R

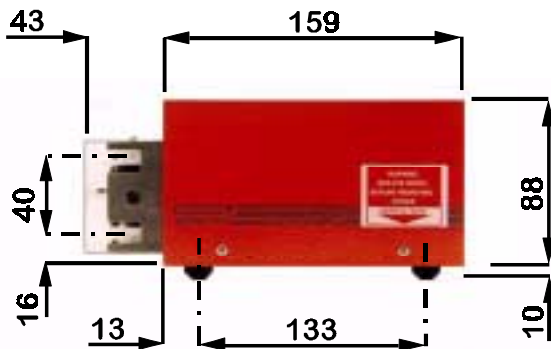
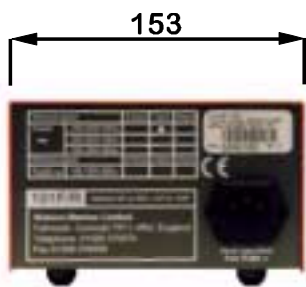


Número	Repuesto	Descripción
1	SW 0039 MNA0248A	Interruptor de encendido/apagado, 240V Interruptor de encendido/apagado, 120V
2	MNA 0381A	Rotor de 102R
3	MNA0359A	Guía de 102R
4	MG 0130 MG 0129 MG 0136 MG 0137	4/4,8rpm, 100-120V, 50/60Hz 4rpm, 200-250V, 50Hz 20rpm, 200-220V, 50Hz 20rpm, 230-250V, 50Hz
5	US 0045	Conector de red
6	FS 0022	Fusible de 0,08 amperios, tipo T

Dimensiones exteriores 101U/R



Dimensiones exteriores 101F/R



Technical Data

	#							
Español	Número do tubo	Diámetro interior del tubo	rpm	Presión (+)	Succión	Rotación sentido reloj (rpm)	Rotación contrasentido reloj (rpm)	Parada

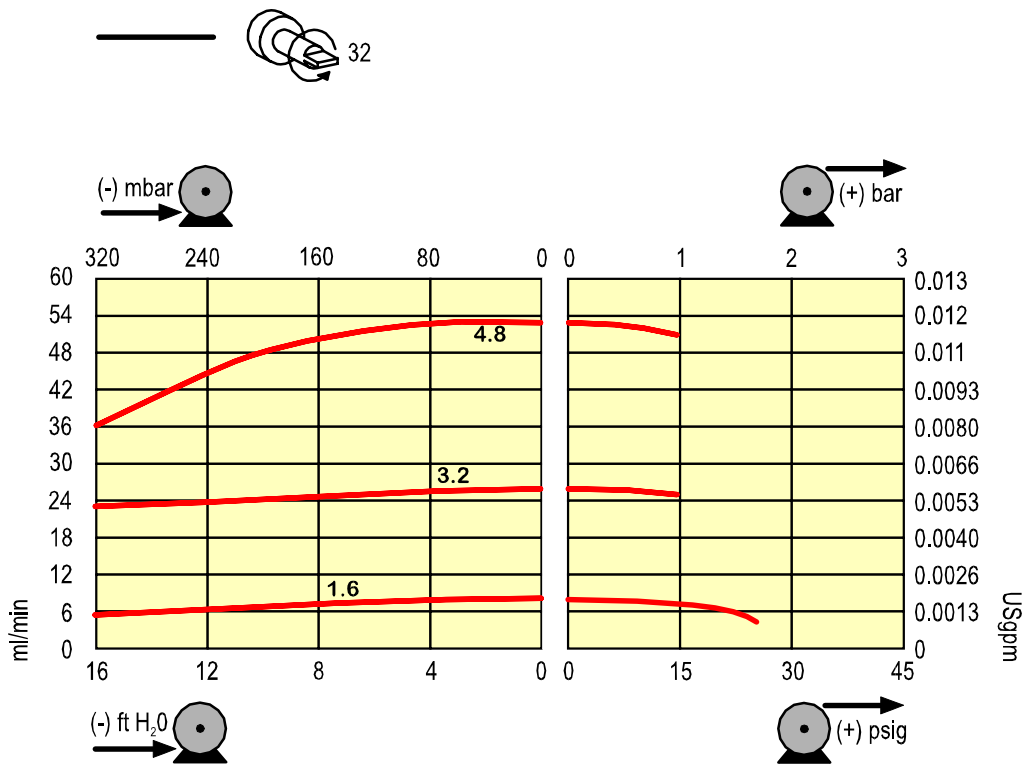
102R (ml/min)

Flow rates. Portata. Flödesområde. Fördermengen. Caudales. Flow bereiken. Débits. Caudais. Virtausmäärät. Leveringsmengder. Flow mængder						
	#	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	0.04	0.10	0.44	1.62	3.25
	32	0.69	1.61	7.00	26.0	53.0

102R

Product codes. Codici prodotto. Produktkod. Produkt Code. Códigos de producto. Bestelnummers. Références produits. Códigos de Produto. Tuotetunnukset. Produktkoder. Produktkoder					
				Peroxide Silicone	Platinum Silicone
mm	"	#			
0.5	1/50	112		910.0005.016	913.0005.016
0.8	1/32	13		910.0008.016	913.0008.016
1.6	1/16	14		910.0016.016	913.0016.016
3.2	1/8	16		910.0032.016	913.0032.016
4.8	3/16	25		910.0048.016	913.0048.016

Flow rates. Portata. Flödesområde. Fördermengen. Caudales. Flow bereikene. Débits. Caudais. Virtausmäärät. Leveringsmengder. Flow mængder



Watson-Marlow, Bioprene y Marprene son marcas registradas de Watson-Marlow Limited.

Tygon es una marca registrada de Norton Company

Advertencia, Estos productos no están diseñados para uso en aplicaciones conectadas a pacientes y no deben ser utilizados para estos usos.

La información contenida en este documento está creada para ser correcta pero Watson-Marlow Limited no acepta ninguna Responsabilidad por cualquier error que contenga, y reservan el derecho para alterar especificaciones sin advertencia previa.

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:
 (a)..... 5 Signed
 (b)..... Name
 (c)..... Position
 (d)..... Date

3.2 Precautions to be taken in handling these substances:

(a).....
 (b)..... Note: To assist us in our servicing
 (c)..... please describe any fault condition you
 (d)..... have witnessed.

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

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