

## Bombas Watson-Marlow 621CC




### Índice de selección

1. Declaración de Conformidad
2. Declaración de Incorporación
3. Dos años de garantía
4. Información para devolver bombas
5. Seguridad
6. Procedimientos operativos recomendados
7. Instalación
8. Arranque
9. Localización de errores
10. Mantenimiento del motor
11. Mantenimiento del reductor – Unidades 'Simplex' (cabezal de bombeo sencillo)
12. Mantenimiento del reductor – Unidades 'Duplex' (cabezal de bombeo gemelo)
13. Motores de Aire
14. Especificaciones
15. 620RE, 620RE4, 620R Información Clave sobre Seguridad
16. 620RE, 620RE4, 620R Protección de Seguridad
17. 620RE, 620RE4, 620R Condiciones de bombeo
18. 620RE, 620RE4, 620R Instalación de la bomba
19. 620RE, 620RE4, 620R Generalidades de funcionamiento
20. 620RE, 620RE4 Colocación del elemento tubular
21. 620R Colocación de tubo continuo
22. 620RE, 620RE4, 620R Desmontaje de un elemento de tubo o de un tubo continuo
23. 620RE, 620RE4, 620R Mantenimiento
24. 620RE, 620RE4, 620R CIP (Esterilización por limpieza sin desmontaje) y SIP (Esterilización por vapor sin desmontaje)
25. Lista de recambios 620RE, 620RE4, 620R
26. Technical data
27. Cables de motor
28. Esquemas de dimensiones
29. 620R códigos de producto
30. 620RE and 620RE4 LoadSure códigos de producto
31. Marcas registradas y descargo de responsabilidad
32. Advertencia. No use la bomba en aplicaciones conectadas a pacientes
33. Certificado de descontaminación

*Un doble clic en cualquier punto del manual le devolverá*

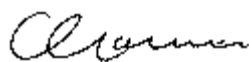
### Declaración de Conformidad

 Cuando esta unidad de bomba se utiliza como una bomba autónoma, cumple con la Directiva de Maquinaria 2006/42/EC, Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/EC.

### Declaración de Incorporación

Cuando esta unidad de bomba vaya a instalarse en una máquina o vaya a montarse con otras máquinas para formar instalaciones, no debe ser puesta en servicio hasta que la maquinaria pertinente haya sido declarada conforme a la Directiva de Maquinaria 2006/42/EC.

Persona responsable: Christopher Gadsden, Consejero Delegado, 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 componentes perecederos, como rodillos tubuladura y escobillas.
- Los productos se deben devolver, con porte pagado arreglado 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 intencionado 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 aquéllas 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.



**Tareas fundamentales como transporte, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparaciones de las bombas deben ser desempeñadas únicamente por personal cualificado. Asegúrense de que mientras se realizan tareas de mantenimiento en el motor no se esté aplicando ningún voltaje al mismo. Se debe evitar la posibilidad de una puesta en marcha accidental del motor.**

### Procedimientos operativos recomendados

Sírvase tener en cuenta que en modelos de velocidad variable el variador de velocidad mecánico no debe ser ajustado mientras la bomba esté quieta.

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

COLOQUE la bomba por encima del nivel del líquido.

EL TAMAÑO de la tubería debe ser como mínimo del mismo tamaño que el diámetro interior del tubo. Aumente el tamaño del diámetro cuando los líquidos sean de alta viscosidad o tengan un alto grado de inercia para reducir las pérdidas al mínimo.

UTILICE válvulas con una vía de flujo recta.

HAGA curvaturas abiertas con radio mínimo equivalente de cuatro a cinco veces el diámetro de la tubería.

MANTENER limpios la guía y los rodillos.

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.

Cuando se utilice tubería de marprene o biopreno, volver a tensar el tubo de la cabeza de bomba transcurridos los 30 primeros minutos de funcionamiento aflojando un poco la pinza de tubo del lado de salida y tensando el tubo. Esto se hace para contrarrestar el estiramiento normal que sufren el marprene y el biopreno, que puede pasar inadvertido y dar como resultado que se acorte la vida del tubo.

**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.

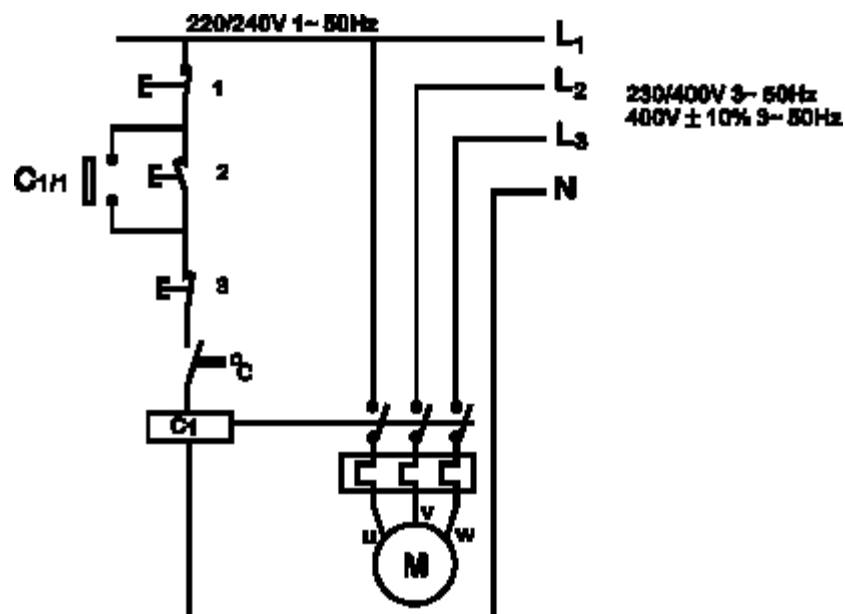
## Instalación

### Bomba

Coloque la bomba en una superficie plana y horizontal a prueba de vibraciones permitiendo el flujo libre de aire al rededor. Compruebe que haya 0,5m de manguera recta antes de la entrada del cabezal de la bomba y después de los puertos de la salida del cabezal de la bomba. Las bombas 'Simplex' con acoplamiento cerrado deberán atornillarse con cuatro tornillos M8 a través de los agujeros de montaje del pie del reductor.

### Motor

- Cerciórese de que la tensión/frecuencia de la alimentación de red principal concuerde con la información de la placa del nombre del motor.
- Asegure las conexiones del conductor protectorio.
- Si el motor está en marcha en sentido contrario, intercambie dos fases.
- Cierre los agujeros de la entrada de cables sin usar y la propia caja terminal herméticamente al polvo y al agua.
- También se deberá acoplar un relé de sobrecarga eléctrica a un interruptor de contacto. Conéctese el motor de acuerdo al esquema de conexiones eléctricas que figura en la caja de cables del motor.
- Cuando se acopla al motor un interruptor de protección térmica, se encontrarán las conexiones en la caja de cables del motor. Se deberán conectar para parar la bomba si opera el interruptor. El interruptor abrirá un circuito bajo condiciones de temperatura excesiva. Véase la ilustración para la conexión del motor de accionamiento, en que se muestran posibles interruptores y protecciones auxiliares.



1. Parada
2. Arranque
3. Parada

Los conmutadores auxiliares están clasificados a 200/240V 1fase 50Hz. El contacto de arranque debe un retorno resortado que se desacople tras la energización de las bobinas C1 y C1n.



**No cablee por ningún motivo conmutadores directamente a través de ninguna de las fases de un suministro trifásico. De no estar seguro, desconecte la bomba de inmediato!**



**No conecte conmutadores auxiliares a la caja de terminales de un motor incombustible a menos que el conmutador sea de clasificación Exd adecuada para el área de la zona en que va a ser montado.**

### Arranque

Antes del arranque y después del almacenaje prolongado de las unidades de engranaje, saque el tapón del tornillo de ventilación de encima del bastidor para evitar exceso de presión en la caja de engranajes, lo cual puede ocasionar fugas por los cierres del eje.

### Localización de errores

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

- Comprobar que la unidad de bomba tenga alimento de red.
- Comprobar que la bomba no se haya instalado con entubado incorrecto.



**Compruebe siempre para asegurarse de que un motor-reductor Exd es de la clase adecuada para la zona peligrosa en la que va a montarse. Los motores Exd deberían ser instalados solamente por personal cualificado Exd.**



**Toda desviación de las condiciones de funcionamiento normales (aumento del consumo, temperatura, vibraciones, ruido) o señales de advertencia de los equipos de vigilancia sugieren mal funcionamiento. Informe de inmediato al personal encargado de mantenimiento para evitar que se empeore el problema. De no estar seguro, desconecte la bomba de inmediato.**

### Mantenimiento del motor

- Quite el polvo acumulado en la cubierta del ventilador para evitar el recalentamiento.
- Compruebe que la caja de soporte esté empacada hasta casi 1/3 con grasa lubricante uniformemente distribuida.
- Seleccione el aceite lubricante correcto de la tabla que aparece al dorso de estas instrucciones de funcionamiento.

### Mantenimiento del reductor – Unidades 'Simplex' (cabezal de bombeo sencillo)

- Cambie el lubricante cada 10.000 horas de trabajo o al cabo de 2 años.
- Combine el cambio del lubricante con la limpieza cuidadosa de la unidad de engranaje.
- Las condiciones de trabajo extremadas (alta humedad del aire, medio ambiente agresivo y variaciones térmica pronunciadas) reducen el periodo entre los intervalos de cambio de lubricante.
- Elija la grasa lubricante correcta en la tabla del dorso de las instrucciones de funcionamiento.

### Mantenimiento del reductor – Unidades 'Duplex' (cabezal de bombeo gemelo)

El reductor está lleno de por vida con lubricante sintético, de forma que no necesita mantenimiento.

### Mantenimiento del variador de la correa

- Las poleas son suministradas con un empaque de grasa permanente. No se necesita el rellenado. El variador debe pasarse de vez en cuando por todo su alcance para aplicar un revestimiento de grasa al carril completo.
- El vástago de control debe ser limpiado y engrasado de vez en cuando.

### Reemplazo de las correas en V

- Desatornille los tornillos de cabeza hueca y quite la cubierta con el control de velocidad entero.
- Quite la correa en V.
- Envuelva la nueva correa en V al rededor de la polea ajustable abierta y déjela deslizar sobre la polea de resorte. La correa en V puede ser fácilmente conectada si la polea ajustable está abierta. Cerciérese de que la polea ajustable sea abierta cuidadosamente.
- Reemplace la cubierta que se quitó con el control de velocidad completo y haga el reensamblaje.
- Al colocar la tuerca de inmovilización superior de límite de velocidad (polea ajustable cerrada), compruebe que la polea ajustable tenga un espacio de 0,5-1,00mm para impedir la avería de los cojinetes de la polea y el motor.
- La correa en V no debe quedar en contacto con la parte inferior de la polea ajustable.

### Motores de Aire



**El motor de aire está diseñado para aire solo. No permita la entrada en el motor de gases corrosivos, inflamables o explosivos ni de partículas. El vapor de agua y los contaminantes basados en aceite u otros líquidos deben eliminarse por filtración. La presión recomendada de aire no debe exceder de 7 bar.**



**Desconecte siempre la alimentación de aire antes de prestar servicio.**

### Instalación

Con el motor de aire se suministra un silenciador, pero sin instalar. Instale un separador de humedad y un filtro en la línea de aire, antes del motor. Si hay que eliminar condensaciones del motor, utilice aire limpio y seco a baja presión. Para obtener un buen rendimiento y control de la velocidad, utilice líneas de aire del mismo tamaño que la lumbrera de entrada de aire al motor, o del tamaño inmediatamente superior. Una válvula de 4 vías que pueda conectarse a las dos lumbreras del motor hará posible la inversión del sentido. Utilice un regulador de presión o una simple válvula de cierre para obtener la potencia deseada y ahorrar aire para regular la velocidad y el par.

### Lubricación

La lubricación de todas las piezas móviles es necesaria y para evitar el óxido. Utilice un aceite de motor de automóvil SAE #10, detergente. Recomendamos la instalación de un lubricador automático de aire en la línea de aire, inmediatamente antes del motor. El lubricador debe ajustarse para que alimente una gota de aceite por cada 1,5-2 m<sup>3</sup> de aire a través del motor.

- **Lubricación manual** - Añada 10-20 gotas de aceite cada ocho horas de funcionamiento a través de la lumbrera de entrada, con la bomba parada.
- **Lubricación automática** - Un lubricador en línea debe ajustarse para alimentar una gota por minuto para gran velocidad o servicio continuo. No alimente aceite en exceso ya que podría contaminarse el aire de escape.

### Resolución de problemas

Razón	Par bajo	Veloc. baja	No marcha	Se calienta	Empieza bien pero la velocidad desciende
Suciedad, materia extraña	●	●	●		
Oxidación interna	●	●	●		

Mala alineación	●	●	●	●	●
Presión de aire insuficiente	●	●			
Línea de aire demasiado pequeña		●			
Restricciones en el escape		●			●
Mala lubricación	●	●	●	●	
Máquina obstruida	●	●	●		●
Compresor demasiado pequeño		●			●
Compresor demasiado lejos de la unidad		●			●

### Especificaciones

Relación de control	Véase la etiqueta de especificaciones de la bomba
Voltaje/frecuencia	Véase la etiqueta de especificaciones de la bomba
Consumo eléctrico	Véase la etiqueta de especificaciones de la bomba
Ambito de temperatura operativa	5°C de 40°C
Ambito de temperatura de almacenamiento	-40°C de 70°C
Sonoridad	<75dBA a 1m
Estándares	EN60529 (IP55) 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.

### 620RE, 620RE4, 620R Información Clave sobre Seguridad



**Antes de abrir la protección del cabezal de la bomba, asegúrese de cumplir las siguientes directivas de seguridad.**

- Para accionamientos de tipo industrial, asegúrese de que la bomba esté desconectada de la tensión de red.
- Asegúrese de que no hay presión en la tubería.
- Si ha tenido lugar un fallo en el tubo, asegúrese de que se ha dejado vaciar todo el producto del cabezal a través de la lumbrera de vaciado controlado hasta un desagüe adecuado.
- Asegúrese de llevar ropa protectora y protección de ojos si se están bombeando productos peligrosos.

### 620RE, 620RE4, 620R Protección de Seguridad

- La seguridad primaria en las bombas de la serie 620 la proporciona una protección del cabezal de la bomba bloqueable con herramientas. En las bombas encapsuladas de la serie 600 hay una protección secundaria (de reserva) en forma de enclavamiento eléctrico que detiene la bomba si se abre la protección del cabezal de la bomba (y solamente durante el tiempo en que permanece abierta). El enclavamiento eléctrico en las bombas encapsuladas nunca debe utilizarse como protección primaria. Desconecte siempre la alimentación de red a la bomba antes de abrir la protección del cabezal de la bomba.
- En las bombas encapsuladas de la serie 620 con accionamiento neumático, la única

protección primaria es la protección bloqueable con herramientas. En las bombas de la serie 620 equipadas con motor industrial de c.a. la única protección primaria es por medio de la protección bloqueable con herramienta del cabezal de la bomba. No obstante, hay disponible como opción con un coste extra un 'kit' de interfaz que permite la desconexión de la alimentación de red por medio de un enclavamiento con la protección del cabezal de la bomba.

### 620RE, 620RE4, 620R Condiciones de bombeo

#### Presión y viscosidad

- Todos los valores de la presión en estas instrucciones de funcionamiento, a partir de las cuales se han calculado las cifras de rendimiento y vida, se refieren a las puntas de presión de la tubería.
- Aunque su presión de trabajo es de 4 bar, la bomba generará una presión superior a los 4 bar si hay restricciones en la tubería. En aquellos casos en que sea crítico no sobrepasar la presión de trabajo de 4 bar deberán instalarse válvulas de seguridad en la tubería.
- Para trabajos de bombeo a presiones de 2-4 bares sólo deben utilizarse bombas con accionamiento industrial equipadas con elementos de tubo Marprene/Bioprene con una dureza de 73 Shore o STA-PURE estándar. Una «M» en el código de producto del pedido de elementos de tubo denota que es adecuado para usos de alta presión.
- Para trabajos de bombeo a presiones de 0-2 bares, utilice bombas con accionamiento industrial o encapsuladas provistas con elementos de dureza 64 Shore o la gama estándar de tubos para bombas peristálticas continuas.
- La máxima viscosidad de manejo se consigue utilizando elementos de tubo Marprene/Bioprene de dureza 73 Shore o STA-PURE en el cabezal de la bomba.
- Asegúrese de que haya siempre un mínimo de un metro de tubo flexible con la pared lisa conectado a la lumbrera de descarga del cabezal de la bomba. Esto ayudará a reducir al mínimo las pérdidas de impulsión y las pulsaciones en la tubería. Esto es especialmente importante con fluidos viscosos y sistemas de tubería rígidos.

### 620RE, 620RE4, 620R Instalación de la bomba

Un instalación proyectada correctamente favorecerá al máximo la vida del tubo, por lo que debe asegurarse de respetar las directrices siguientes:

- Evite las curvas cerradas del tubo, las reducciones y las longitudes excesivas de tubo con diámetro inferior al del cabezal, especialmente en las tuberías del lado de aspiración.
- Asegúrese de que las tuberías de conexión y los accesorios tienen la capacidad adecuada para la presión prevista en la tubería.
- Si hay tuberías rígidas en la proximidad del cabezal de la bomba, una sección desmontable de tubería simplificará la sustitución del tubo.
- Asegúrese de que el tapón de cierre de la lumbrera del vaciado controlado esté en posición en la lumbrera de vaciado controlado que no está en uso. Véase más abajo.



- Es recomendable utilizar la tubería de vaciado controlado si se están bombeando fluidos peligrosos, agresivos o abrasivos o productos que se endurezcan en contacto con el aire.
- Al conectar las tuberías de vaciado a la lumbrera de vaciado controlado utilizando el adaptador de acoplamiento que se suministra, asegúrese de que haya espacio libre suficiente debajo del cabezal de la bomba. La tubería de vaciado debe ir a un recipiente o desagüe adecuado.
- El procedimiento de instalación del detector de fugas está incluido en el 'kit' del detector de fugas.
- Si no está seguro de la instalación, póngase en contacto con la Oficina de Asistencia Técnica local de Watson-Marlow para obtener ayuda suplementaria.

## 620RE, 620RE4, 620R Generalidades de funcionamiento

### Apertura de la protección del cabezal de la bomba

- Desbloquee la protección con una llave Allen de 5mm o un destornillador.
- Abra completamente la protección. Esto crea el máximo espacio entre las lumbreras de los tubos y la protección para desmontar el tubo.

### Enganche/desenganche de los rodillos

- El alcance del desplazamiento de las palancas de liberación de los rodillos se indica más abajo. No intente forzar las palancas más allá de su carrera normal ya que esto puede dañar el rotor.
- Para enganchar los rodillos, desplace bruscamente las palancas de liberación en sentido antihorario, asegurándose de que los rodillos están bloqueados contra el tubo. Para desenganchar los rodillos desplace bruscamente las palancas de liberación en sentido horario hasta la posición de desenganche. Para elementos de tubo de alta presión o para cabezales de bomba de cuatro rodillos, la llave Allen de 5mm puede utilizarse para hacer palanca al enganchar/desenganchar los rodillos con las palancas de liberación.



**Asegúrese de que sus dedos están lejos de la cara delantera del cubo del rotor cuando utilice las palancas de liberación de los rodillos.**



### Comprobaciones antes de la carga

- Antes de cargar el tubo, asegúrese de que los rodillos giran libremente, las lumbreras del tubo y las ranuras de situación están limpias y que, si está en uso, la tubería de vaciado controlado está libre de obstrucciones.

### Cierre de la protección del cabezal de la bomba y puesta en marcha

- Asegúrese de que la junta de la protección está limpia, sustituyéndola si es necesario.
- Asegúrese de que los rodillos están enganchados y bloqueados contra el tubo.
- Cierre la protección y empújela contra la pista hasta que el pestillo enganche.
- Conecte las tuberías adecuadas al cabezal de la bomba utilizando los conectores adecuados para el elemento tubular.

### Colocación de la abrazadera de tubo continuo en los cabezales de bomba 620R y 620R4

- Seleccione el conjunto adecuado de abrazaderas de tubo para el tamaño de tubo a utilizar.
- Coloque las dos mitades de la abrazadera en forma de "U" en las lumbreras del cabezal de la bomba (La forma en "U" asegura una carga correcta).
- Coloque las mitades correspondientes de la abrazadera de la protección, que tienen unas secciones levantadas "T" para posicionado, en las ranuras de la cara interna de la protección, encima y debajo de la bisagra de la protección. Empújelas y deslícelas hasta la posición de bloqueo.
- Al cerrar la protección se alinearán las dos mitades de la abrazadera alrededor del tubo.

### 620RE, 620RE4 Colocación del elemento tubular

- Los cabezales de bomba con elemento 620RE están ajustados en fábrica para aceptar elementos tubulares LoadSure de Watson-Marlow. El rendimiento del



- bombeo se verá afectado adversamente si no se utilizan elementos LoadSure.
- Desenganche los rodillos.
- Coloque una de las bridas en forma de «D» en la lumbrera inferior. (La brida en forma de «D» asegura que el elemento sólo puede colocarse correctamente).
- Envuelva el elemento tubular alrededor de los rodillos desacoplados del rotor.
- Coloque la segunda brida en forma de «D» en la lumbrera superior.
- Asegúrese de que la cara plana de cada brida en «D» esté a nivel de la cara de asiento de la brida en la pista.
- Enganche los rodillos.
- Cierre la protección y empújela contra la pista hasta que el pestillo enganche.

### Colocación del elemento tubular



### 620R Colocación de tubo continuo

- Los cabezales para tubo continuo 620R están ajustados en fábrica para aceptar tubos Watson-Marlow serie 600, de 3,2 mm de pared. El rendimiento de bombeo se verá afectado adversamente si no se utilizan tubos Watson-Marlow.
- Seleccione el juego de abrazaderas de tubo que sea correcto para el tamaño de tubo que se debe utilizar.
- Desenganche los rodillos.
- Coloque un extremo del tubo en la abrazadera en «U» de la lumbrera inferior y manténgalo firmemente en su posición.
- Enrolle el tubo apretado contra los rodillos retrocedidos, asegurándose de que no se retuerce a lo largo.
- Coloque el otro extremo del tubo en la abrazadera en «U» de la lumbrera superior.
- Sostenga los dos extremos del tubo con una mano manteniendo la tensión alrededor de los rodillos retrocedidos.
- Enganche los rodillos.
- Cierre la protección y empújela contra la pista hasta que el pestillo se enganche.
- Asegúrese de que el tubo continuo no esté flojo en las lumbreras del cabezal.
- Asegúrese de que, al poner de nuevo la bomba en marcha, todos los rodillos se han enganchado. Un rodillo que no se ha enganchado hará «clic» continuamente. No se producirá ningún daño si esto sucede, pero el rodillo debe engancharse manualmente utilizando la llave Allen de 5 mm. Consulte la sección de Resolución de Problemas.

### Carga del tubo continuo



### **620RE, 620RE4, 620R Desmontaje de un elemento de tubo o de un tubo continuo**

- Desbloquee la protección y desenganche los rodillos.
- Desconecte el tubo de las tuberías exteriores.
- Retire el tubo del cabezal de la bomba.

### **620RE, 620RE4, 620R Mantenimiento**

#### **Mantenimiento programado**

- Los rodillos de bombeo de acero inoxidable giran sobre cojinetes estancos y no necesitan lubricación.
- Retire el rotor y lubrifique los rodillos seguidores y los mecanismos de enganche de los rodillos con una grasa de base molibdeno. Esto debe efectuarse cada seis meses para servicios intermitentes y cada tres meses para servicios de 24 horas.
- Si se derrama fluido en el interior del cabezal de la bomba, aclare el cabezal con agua y un detergente suave tan pronto como pueda. Si se necesitan agentes de limpieza específicos para limpiar el derrame, consulte a la Oficina de Asistencia Técnica de Watson-Marlow antes de seguir adelante, con el fin de confirmar la compatibilidad química.
- Si es necesario desmontar el rotor, consulte las directrices siguientes.

#### **Ajuste de los rodillos**

Los cabezales de bomba 620 disponen de medios de ajuste para restablecer la holgura entre los rodillos y la pista de rodadura para compensar el desgaste después de un servicio prolongado en aplicaciones duras.

La holgura entre los rodillos y la pista de rodadura sólo puede valorarse con precisión sin el tubo en el cabezal de la bomba. La holgura debe ser de 4,6 mm para tubo de pared de 3,2 mm y de 5,5 mm para elementos LoadSure.

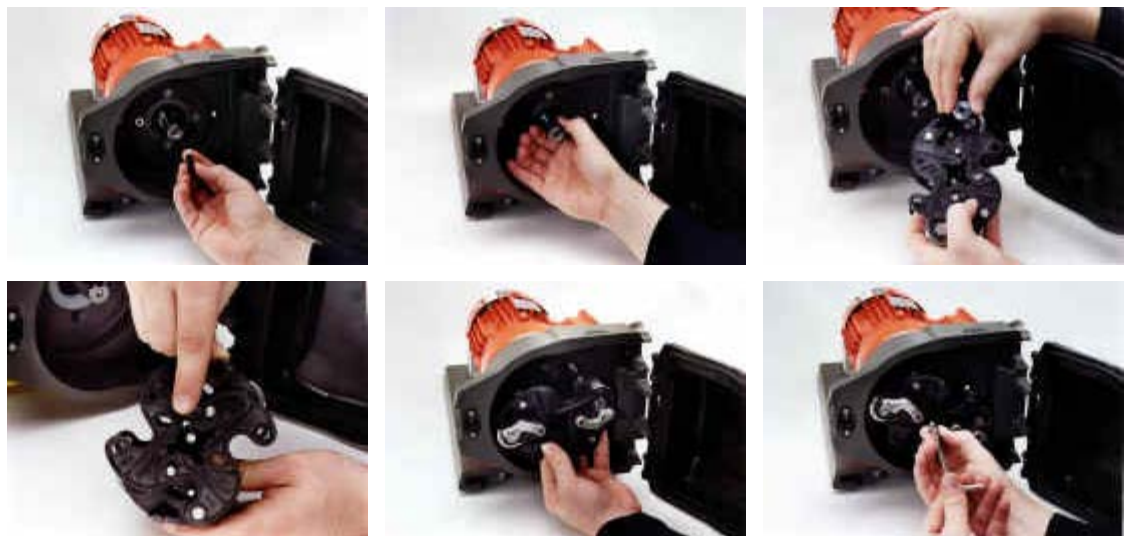
Si la holgura supera estos valores en más de 0,2 mm puede hacerse lo siguiente:

- Anote el número del brazo de rodillos al que corresponde la línea grabada sobre el pasador del rodillo principal de cabeza hexagonal.
- Retire el circlip y el pasador del rodillo.
- Vuelva a colocar el pasador principal de los rodillos poniendo la línea grabada en el número inmediatamente inferior. Por ejemplo, si la línea grabada estaba en el "-1", colóquela en el "-2" para reducir la holgura de la pista de rodadura del rodillo.
- Asegúrese que el pasador del rodillo esté correctamente apoyado en la arandela de empuje del brazo del rodillo. Vuelva a colocar el circlip.

### Desmontaje y montaje del rotor

- Retire la tapa del rotor y el tornillo central de fijación utilizando una llave Allen de 5mm. Saque el rotor del eje con chaveta, retire la chaveta y limpie a fondo. No utilice herramientas para hacer palanca en la cara posterior del rotor desde la cara interna de la pista. Debe salir fácilmente a mano.
- Para reponer el rotor, coloque la chaveta en el chavetero y aplique una ligera capa de grasa de molibdeno al eje y la chaveta. Alinee el chavetero del rotor con la chaveta del eje y deslice el rotor hasta su posición, asegurando que se llega a un «tope» positivo, y asegúrese que toda la longitud del eje de accionamiento está montada dentro del rotor.
- No fuerce el rotor en posición. El rotor se deslizará fácilmente hasta su posición si está alineado correctamente.
- Apriete el tornillo hexagonal de fijación con un par nominal de 10Nm utilizando una llave Allen de 5mm. Vuelva a colocar la tapa del rotor.
- El perno del rotor, que está impregnado con bloqueante de roscas "Loctite 218", sólo debe ser objeto de un máximo de tres desmontajes/montajes antes de sustituirlo. Para evitar la sustitución del tornillo del rotor después de tres desmontajes, aplique bloqueante de roscas "Loctite 222" a la rosca del rotor antes de volver a montarlo. Esto es vital para asegurar una fijación prolongada y segura del cubo del rotor al eje de accionamiento. Si no se efectúa esta acción, se invalidarán los términos y condiciones de la garantía del cabezal de la bomba.

Al cerrar la protección, compruebe que no entra en contacto con el rotor. Si lo hace, el rotor no se ha montado correctamente. Vuelva a abrir la protección, retire y reponga el rotor y cierre la protección.



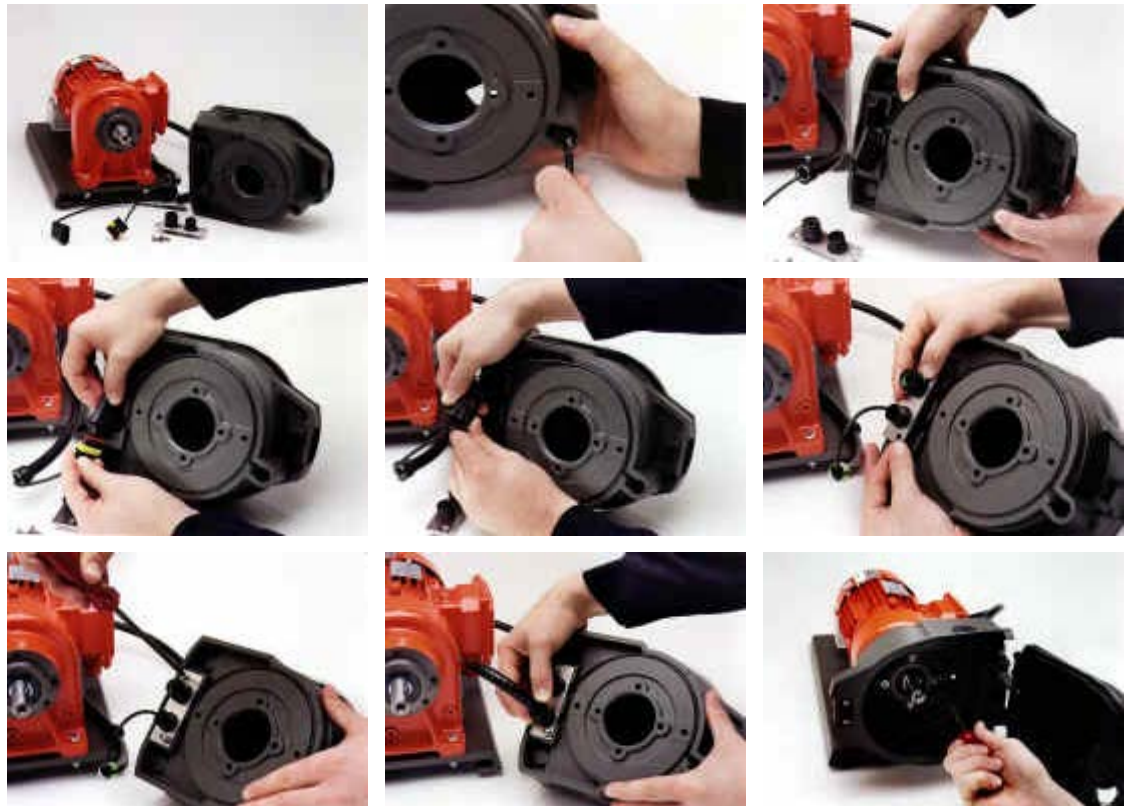


### Desmontaje de la pista (accionamientos encapsulado)

- Retire el rotor.
- Desconecte la tubería de vaciado controlado si está montada.
- Afloje los dos tornillos de retención de la pista utilizando un destornillador.
- Afloje los dos tornillos de retención de la pista utilizando un destornillador.
- Desconecte el enclavamiento de la protección retirando manualmente la clavija de la pista.
- Extraiga completamente la pista del accionamiento encapsulado.

### Recolocación de la Pista (accionamientos encapsulados)

- Asegúrese de que la pista está limpia y de que la arandela espaciadora y los anillos de alineación del tetón del reductor están en su posición.
- Presente la pista en el panel delantero del accionamiento encapsulado y vuelva a conectar la clavija del cable del enclavamiento de la protección.
- Monte la pista sobre el tetón del reductor.
- Alinee la pista horizontalmente de forma que los agujeros de situación estén alineados con los agujeros roscados de la placa delantera.
- Apriete los dos tornillos de retención utilizando un destornillador.
- Vuelva a conectar, si es necesario, la tubería de vaciado controlado y el enclavamiento de la protección.



### 620RE, 620RE4, 620R CIP (Esterilización por limpieza sin desmontaje) y SIP (Esterilización por vapor sin desmontaje)

#### Generalidades

- Desbloquee la protección y desenganche los rodillos en la zona del tubo.

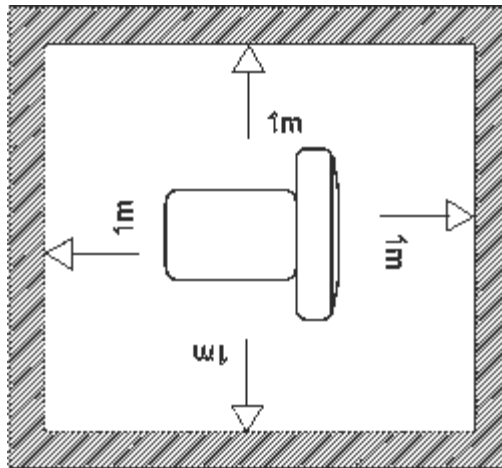
- Cierre la protección y apriétela contra la pista hasta que el pestillo haga 'clic'.
- Observe una zona de seguridad de 1m.

### CIP

- Los elementos de tubo LoadSure y los tubos continuos, pueden limpiarse mediante un proceso CIP.
- Asegúrese de que el material del tubo es compatible químicamente con el agente de limpieza a utilizar.
- Si se derrama agente limpiador sobre el cabezal de la bomba, lávelo inmediatamente.
- Asegúrese de que está montada la tubería de vaciado controlado para poder descargar el agente limpiador con seguridad en caso de un fallo del tubo.

### SIP

- Sólo pueden utilizarse elementos de tubo STA-PURE en un proceso de esterilización con vapor sin desmontaje.
- El ciclo SIP recomendado es de 15 minutos. Los elementos de tubo STA-PURE se pueden esterilizar según 3A Clase Dos y el estándar mínimo recomendado por la FDA, que es con vapor saturado a 121°C (250°F) y 1 bar (14,5 psi) durante 20 minutos.
- Vigile el proceso continuamente.
- Si un tubo falla, detenga el proceso. No toque el cabezal de la bomba sin respetar un período de enfriamiento de 20 minutos.
- Asegúrese de observar un período de aclimatación de 20 minutos antes de hacer funcionar la bomba siguiendo un SIP.
- Asegúrese de que la tubería de vaciado controlado está montada para poder descargar el vapor con seguridad, en caso de fallo del tubo.
- Asegúrese de que se mantiene una zona de seguridad de 1m alrededor del cabezal de la bomba durante los ciclos SIP.



**Asegúrese de que la puerta del cabezal de la bomba está cerrada y bloqueada antes de empezar un ciclo de limpieza SIP.**

**Lista de recambios 620RE, 620RE4, 620R**

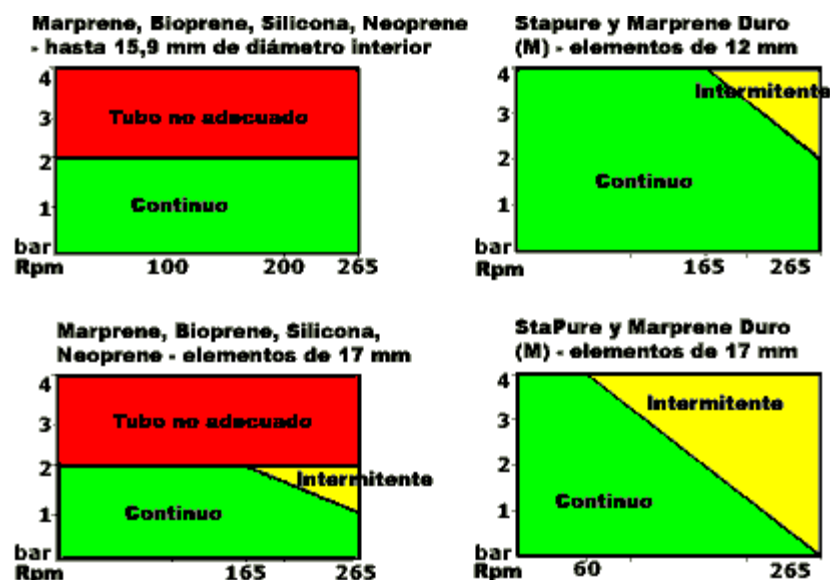


Número	Repuesto	Descripción
1	069.4101.000	Tube clamp pack
2	MR2052C	Fijador Oddie
2	MR2053B	Clip retenedor Oddie
2	MR2054T	Arandela Oddie
2	SG0021	Muelle Oddie
2	CX0150	Circlip (aro de fijación) Oddie
3	MRA0251A	Conjunto pista de rodadura (cabezal de bomba continuo)
3	MRA0297A	Conjunto pista de rodadura (cabezal de bomba por elementos)
3	MR2000C	Pista de rodadura
4	MRA0249A	Cabezal de bomba por elementos del conjunto de rodillos
4	MRA0250A	Cabezal de bomba continuo del conjunto de rodillos
5	MR2027T	Acoplamiento roscado 620R del desagüe controlado
6	MR2028M	Tapón de cierre de la abertura de desagüe controlado
7	MR2018T	Pasador de articulación
8	MR2055M	Tapa del rotor
9	MR2021B	Junta - protección
10	MR2002M	Protección sin pestillo ni junta
11	MR2015T	Eje del rodillo seguidor
12	CX0148	Circlip (aro de fijación) del conjunto de rodillos. Tipo E, diámetro 6
12	MR2014T	Eje del rodillo de acero inoxidable
12	MR2010T	Arandela de empuje
13	MR2096T	Tuerca de bloqueo del acoplamiento roscado del desagüe controlado
14	MRA0320A	Elemento de 2 rodillos del conjunto rotor
14	MRA0321A	Elemento de 4 rodillos del conjunto rotor
14	MRA0322A	2 rodillos continuos del conjunto rotor

15	MR2058B	Anillo - interruptor de la puerta
16	XX0220	Chaveta - metal
17	MR2029T	Espaciador del cubo eje/rotor MG605, accionamiento cubierto
18	MR2059T	Adaptador - 'Bodine' (anillo de polipropileno blanco)
19	FN0488	Tornillos de fijación de la pista de rodadura - accionamiento cubierto
20	FN0523	Perno de fijación M6x20 del tornillo de fijación de la pista de rodadura, acoplamiento cerrado
21	FN0581	Arandela de posición del rotor M6
22	FN0520	Tornillo de fijación del rotor M6 x 25
23	TT0006	Llave Allen de 5 mm
24	MA0017	Imán de la protección
	MRA0268A	Conjunto interruptor de la puerta, accionamiento cubierto
	MRA0279A	Conjunto interruptor de la puerta, acoplamiento cerrado
	CN0187	Tapón de cierre 10.72M

**Technical data**

**Sobre de prestaciones de los rotores 620R, 620RE y 620RE4 Mark II**



**Lubricante para caja de engranajes**

<b>Mineral oil</b>	EnergolGR-XP 220	Mobil-gear 630	Shell Omala Oel 220
	Energol GR-XP 100	Mobil-gear 629	Shell Omala Oel 100
	Bartran HV15	Mobil DTE 11M	Shell Tellus Oel T 15

**621F/R, 621I/R, 621T/R - 250ml**




**Caudales**









**Nota:** Los caudales indicados se han redondeado para simplificar, pero son exactos dentro



de un margen del 5% - totalmente dentro de la variación de caudal de la tolerancia del tubo. Deben por tanto ser tomados sólo como guía. Los caudales reales en cualquier aplicación deben determinarse empíricamente.

**620R**


<b>Flow rates: Marprene, Bioprene (l/min)</b>					
	<b>mm</b>	<b>6.4</b>	<b>9.6</b>	<b>12.7</b>	<b>15.9</b>
	<b>inch</b>	<b>1/4</b>	<b>3/8</b>	<b>1/2</b>	<b>5/8</b>
	<b>#</b>	<b>26</b>	<b>73</b>	<b>82</b>	<b>184</b>
	<b>8-76</b>	0.10-1.0	0.20-1.9	0.32-3.0	0.42-4.2
	<b>8-77</b>	0.10-1.0	0.20-1.9	0.32-3.1	0.42-4.2
	<b>8-83</b>	0.10-1.1	0.20-2.1	0.32-3.3	0.42-4.5
	<b>17-83</b>	0.22-1.1	0.43-2.1	0.68-3.3	0.90-4.5
	<b>47-237</b>	0.61-3.1	1.2-5.9	1.9-9.5	2.5-11
	<b>50-251</b>	0.65-3.3	1.3-6.3	2.0-10	2.7-11
	<b>52-259</b>	0.68-3.4	1.3-6.5	2.1-10	2.8-11

<b>Flow rates: Marprene, Bioprene (USGPM)</b>					
	<b>mm</b>	<b>6.4</b>	<b>9.6</b>	<b>12.7</b>	<b>15.9</b>
	<b>inch</b>	<b>1/4</b>	<b>3/8</b>	<b>1/2</b>	<b>5/8</b>
	<b>#</b>	<b>26</b>	<b>73</b>	<b>82</b>	<b>184</b>
	<b>8-76</b>	0.03-0.3	0.05-0.5	0.08-0.8	0.11-1.1
	<b>8-77</b>	0.03-0.3	0.05-0.5	0.08-0.8	0.11-1.1
	<b>8-83</b>	0.03-0.3	0.05-0.5	0.08-0.9	0.11-1.2
	<b>17-83</b>	0.06-0.3	0.11-0.5	0.18-0.9	0.24-1.2
	<b>47-237</b>	0.16-0.8	0.31-1.6	0.50-2.5	0.67-2.9
	<b>50-251</b>	0.17-0.9	0.33-1.7	0.53-2.7	0.72-3.0
	<b>52-259</b>	0.18-0.9	0.34-1.7	0.55-2.7	0.75-3.0




<b>Flow rates: Silicone (l/min)</b>					
	<b>mm</b>	<b>6.4</b>	<b>9.6</b>	<b>12.7</b>	<b>15.9</b>
	<b>inch</b>	<b>1/4</b>	<b>3/8</b>	<b>1/2</b>	<b>5/8</b>
	<b>#</b>	<b>26</b>	<b>73</b>	<b>82</b>	<b>184</b>
	<b>8-76</b>	0.10-0.9	0.22-2.1	0.34-3.2	0.44-4.7
	<b>8-77</b>	0.10-0.9	0.22-2.1	0.34-3.2	0.44-4.7
	<b>8-83</b>	0.10-1.0	0.22-2.2	0.34-3.5	0.44-5.1
	<b>17-83</b>	0.20-1.0	0.46-2.2	0.71-3.5	0.95-5.1
	<b>47-237</b>	0.56-2.8	1.3-6.4	2.0-10	2.8-14
	<b>50-251</b>	0.60-3.0	1.4-6.8	2.1-11	3.0-14
	<b>52-259</b>	0.62-3.1	1.4-7.0	2.2-11	3.1-15

<b>Flow rates: Silicone (USGPM)</b>					
	<b>mm</b>	<b>6.4</b>	<b>9.6</b>	<b>12.7</b>	<b>15.9</b>
	<b>inch</b>	<b>1/4</b>	<b>3/8</b>	<b>1/2</b>	<b>5/8</b>
	<b>#</b>	<b>26</b>	<b>73</b>	<b>82</b>	<b>184</b>






	<b>8-76</b>	0.03-0.2	0.06-0.5	0.09-0.8	0.12-1.2
	<b>8-77</b>	0.03-0.2	0.06-0.5	0.09-0.9	0.12-1.3
	<b>8-83</b>	0.03-0.3	0.06-0.6	0.09-0.9	0.12-1.4
	<b>17-83</b>	0.05-0.3	0.12-0.6	0.17-0.9	0.25-1.4
	<b>47-237</b>	0.15-0.8	0.34-1.7	0.46-2.6	0.73-3.7
	<b>50-251</b>	0.16-0.8	0.36-1.8	0.55-2.8	0.78-3.8
	<b>52-259</b>	0.16-0.8	0.37-1.8	0.58-2.9	0.82-3.9

**Flow rates: Neoprene, STA-PURE (l/min)**




	<b>mm</b>	<b>6.4</b>	<b>9.6</b>	<b>12.7</b>	<b>15.9</b>
	<b>inch</b>	<b>1/4</b>	<b>3/8</b>	<b>1/2</b>	<b>5/8</b>
	<b>#</b>	<b>26</b>	<b>73</b>	<b>82</b>	<b>184</b>
	<b>8-76</b>	0.10-0.9	0.20-1.9	0.32-3.0	0.49-4.6
	<b>8-77</b>	0.10-0.9	0.20-1.9	0.32-3.1	0.49-4.7
	<b>8-83</b>	0.10-1.0	0.20-2.1	0.32-3.3	0.49-5.1
	<b>17-83</b>	0.20-1.0	0.43-2.1	0.68-3.3	1.0-5.1
	<b>47-237</b>	0.56-2.8	1.2-5.9	1.9-9.51	2.9-14
	<b>50-251</b>	0.60-3.0	1.3-6.3	2.01-10	3.1-15
	<b>52-259</b>	0.62-3.1	1.3-6.5	2.1-10	3.2-16




**Flow rates: Neoprene, STA-PURE (USGPM)**




	<b>mm</b>	<b>6.4</b>	<b>9.6</b>	<b>12.7</b>	<b>15.9</b>
	<b>inch</b>	<b>1/4</b>	<b>3/8</b>	<b>1/2</b>	<b>5/8</b>
	<b>#</b>	<b>26</b>	<b>73</b>	<b>82</b>	<b>184</b>
	<b>8-76</b>	0.03-0.2	0.05-0.5	0.08-0.8	0.13-1.2
	<b>8-77</b>	0.03-0.2	0.05-0.5	0.08-0.8	0.13-1.2
	<b>8-83</b>	0.03-0.3	0.05-0.5	0.08-0.9	0.13-1.3
	<b>17-83</b>	0.05-0.3	0.11-0.5	0.18-0.9	0.27-1.3
	<b>47-237</b>	0.15-0.8	0.31-1.6	0.50-2.5	0.76-3.8
	<b>50-251</b>	0.16-0.8	0.33-1.7	0.53-2.7	0.81-4.0
	<b>52-259</b>	0.16-0.8	0.34-1.7	0.55-2.7	0.84-4.2




**620RE**




**Flow rates: Marprene TM, Bioprene TM (l/min)**




	<b>mm</b>	<b>12</b>	<b>17</b>
		<b>LoadSure</b>	<b>LoadSure</b>
	<b>8-76</b>	0.30-2.8	0.47-4.5
	<b>8-77</b>	0.30-2.8	0.47-4.5
	<b>8-83</b>	0.30-3.1	0.47-4.9
	<b>17-83</b>	0.63-3.1	1.0-4.9
	<b>47-237</b>	1.7-8.8	2.8-14
	<b>50-251</b>	1.9-9.3	2.9-15
	<b>52-259</b>	1.9-9.6	3.1-15




Flow rates: Marprene TM, Bioprene TM (USGPM)			
	mm	12	17
		LoadSure	LoadSure
	8-76	0.08-0.7	0.12-1.2
	8-77	0.08-0.8	0.12-1.2
	8-83	0.08-0.8	0.12-1.3
	17-83	0.17-0.8	0.26-1.3
	47-237	0.46-2.3	0.73-3.7
	50-251	0.49-2.5	0.78-3.9
	52-259	0.51-2.5	0.81-4.0




Flow rates: Marprene TL, Bioprene TL (l/min)			
	mm	12	17
		LoadSure	LoadSure
	8-76	0.30-2.8	0.54-5.1
	8-77	0.30-2.8	0.54-5.2
	8-83	0.30-3.1	0.54-5.6
	17-83	0.63-3.1	1.1-5.6
	47-237	1.7-8.8	3.2-16
	50-251	1.9-9.3	3.4-17
	52-259	1.9-9.6	3.5-17

Flow rates: Marprene TL, Bioprene TL (USGPM)			
	mm	12	17
		LoadSure	LoadSure
	8-76	0.08-0.7	0.14-1.4
	8-77	0.08-0.8	0.14-1.4
	8-83	0.08-0.8	0.14-1.5
	17-83	0.17-0.8	0.30-1.5
	47-237	0.46-2.3	0.84-4.2
	50-251	0.49-2.5	0.89-4.5
	52-259	0.51-2.5	0.92-4.6




Flow rates: Silicone (l/min)			
	mm	12	17
		LoadSure	LoadSure
	8-76	0.31-2.9	0.49-4.6
	8-77	0.31-3.0	0.49-4.7
	8-83	0.31-3.2	0.49-5.16
	17-83	0.66-3.2	1.0-5.1
	47-237	1.8-9.2	2.9-14
	50-251	1.9-9.7	3.0-15

	52-259	2.0-10	3.2-16
<b>Flow rates: Silicone (USGPM)</b>			
	mm	12	17
		LoadSure	LoadSure
	8-76	0.08-0.8	0.13-1.2
	8-77	0.08-0.8	0.13-1.2
	8-83	0.08-0.8	0.13-1.3
	17-83	0.17-0.8	0.27-1.3
	47-237	0.48-2.4	0.76-3.8
	50-251	0.51-2.6	0.80-4.0
	52-259	0.53-2.6	0.84-4.2

	<b>Flow rates: Neoprene, STA-PURE (l/min)</b>		
	mm	12	17
		LoadSure	LoadSure
	8-76	0.32-3.0	0.58-5.5
	8-77	0.32-3.1	0.58-5.6
	8-83	0.32-3.3	0.58-6.0
	17-83	0.68-3.3	1.2-6.0
	47-237	1.9-9.4	3.4-17
	50-251	2.0-10	3.6-18
	52-259	2.1-10	3.8-19




	<b>Flow rates: Neoprene, STA-PURE (USGPM)</b>		
	mm	12	17
		LoadSure	LoadSure
	8-76	0.08-0.8	0.15-1.4
	8-77	0.08-0.8	0.15-1.5
	8-83	0.08-0.9	0.15-1.6
	17-83	0.18-0.9	0.32-1.6
	47-237	0.49-2.5	0.90-4.5
	50-251	0.53-2.6	0.95-4.8
	52-259	0.55-2.7	0.99-4.9

**620RE4**




	<b>Flow rates: Marprene TM, Bioprene TM (l/min)</b>		
	mm	12	17
		LoadSure	LoadSure
	8-76	0.25-2.4	0.33-3.1
	8-77	0.25-2.4	0.33-3.2
	8-83	0.25-2.6	0.33-3.4
	17-83	0.54-2.6	0.70-3.4

			
	<b>47-237</b>	1.5-7.5	1.9-9.8
	<b>50-251</b>	1.6-7.9	2.1-10
	<b>52-259</b>	1.6-8.2	2.1-11




**Flow rates: Marprene TM, Bioprene TM (USGPM)**

	<b>mm</b>	<b>12</b>	<b>17</b>
		<b>LoadSure</b>	<b>LoadSure</b>
	<b>8-76</b>	0.07-0.6	0.09-0.8
	<b>8-77</b>	0.07-0.6	0.09-0.8
	<b>8-83</b>	0.07-0.7	0.09-0.9
	<b>17-83</b>	0.14-0.7	0.19-0.9
	<b>47-237</b>	0.39-2.0	0.51-2.6
	<b>50-251</b>	0.42-2.1	0.54-2.7
	<b>52-259</b>	0.43-2.2	0.57-2.8



**Flow rates: Marprene TL, Bioprene TL (l/min)**


	<b>mm</b>	<b>12</b>	<b>17</b>
		<b>LoadSure</b>	<b>LoadSure</b>
	<b>8-76</b>	0.25-2.4	0.38-3.6
	<b>8-77</b>	0.25-2.4	0.38-3.6
	<b>8-83</b>	0.25-2.6	0.38-3.9
	<b>17-83</b>	0.54-2.6	0.80-3.9
	<b>47-237</b>	1.5-7.5	2.2-11
	<b>50-251</b>	1.6-7.9	2.4-12
	<b>52-259</b>	1.6-8.2	2.4-12

**Flow rates: Marprene TL, Bioprene TL (USGPM)**




	<b>mm</b>	<b>12</b>	<b>17</b>
		<b>LoadSure</b>	<b>LoadSure</b>
	<b>8-76</b>	0.07-0.6	0.10-0.9
	<b>8-77</b>	0.07-0.6	0.10-1.0
	<b>8-83</b>	0.07-0.7	0.10-1.0
	<b>17-83</b>	0.14-0.7	0.21-1.0
	<b>47-237</b>	0.39-2.0	0.58-2.9
	<b>50-251</b>	0.42-2.1	0.62-3.1
	<b>52-259</b>	0.43-2.2	0.65-3.2

**Flow rates: Silicone (l/min)**




	<b>mm</b>	<b>12</b>	<b>17</b>
		<b>LoadSure</b>	<b>LoadSure</b>
	<b>8-76</b>	0.26-2.5	0.34-3.2
	<b>8-77</b>	0.26-2.5	0.34-3.3

	<b>8-83</b>	0.26-2.7	0.34-3.5
	<b>17-83</b>	0.56-2.7	0.72-3.5
	<b>47-237</b>	1.5-7.8	2.0-10
	<b>50-251</b>	1.6-8.3	2.1-11
	<b>52-259</b>	1.7-8.5	2.2-11




**Flow rates: Silicone (USGPM)**

	mm	12	17
		LoadSure	LoadSure
	<b>8-76</b>	0.07-0.7	0.09-0.9
	<b>8-77</b>	0.07-0.7	0.09-0.9
	<b>8-83</b>	0.07-0.7	0.09-0.9
	<b>17-83</b>	0.15-0.7	0.19-0.9
	<b>47-237</b>	0.41-2.1	0.53-2.7
	<b>50-251</b>	0.43-2.2	0.56-2.8
	<b>52-259</b>	0.45-2.3	0.59-2.9

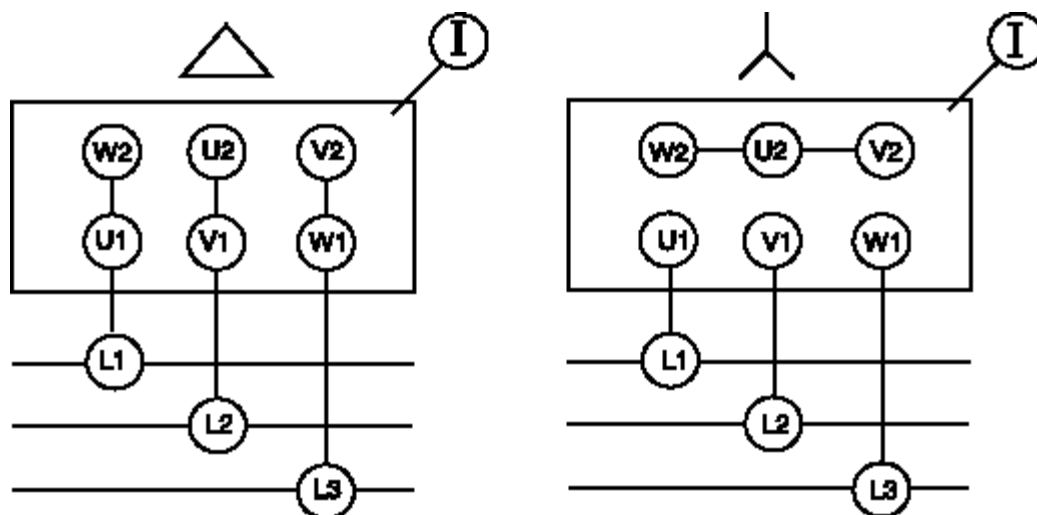
**Flow rates: Neoprene, STA-PURE (l/min)**

	mm	12	17
		LoadSure	LoadSure
	<b>8-76</b>	0.27-2.6	0.40-3.8
	<b>8-77</b>	0.27-2.6	0.40-3.9
	<b>8-83</b>	0.27-2.8	0.40-4.2
	<b>17-83</b>	0.57-2.8	0.86-4.2
	<b>47-237</b>	1.6-8.0	2.4-12
	<b>50-251</b>	1.7-8.5	2.5-13
	<b>52-259</b>	1.8-8.8	2.6-13

**Flow rates: Neoprene, STA-PURE (USGPM)**

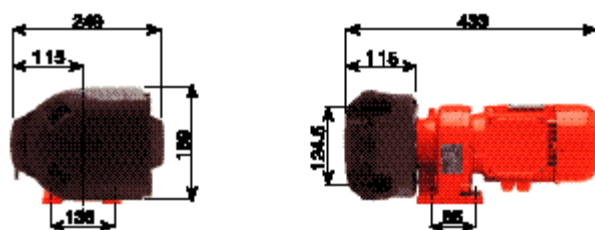
	mm	12	17
		LoadSure	LoadSure
	<b>8-76</b>	0.07-0.7	0.11-1.0
	<b>8-77</b>	0.07-0.7	0.11-1.0
	<b>8-83</b>	0.07-0.7	0.11-1.1
	<b>17-83</b>	0.15-0.7	0.23-1.1
	<b>47-237</b>	0.42-2.1	0.63-3.2
	<b>50-251</b>	0.45-2.2	0.67-3.3
	<b>52-259</b>	0.46-2.3	0.69-3.5

**Cables de motor**

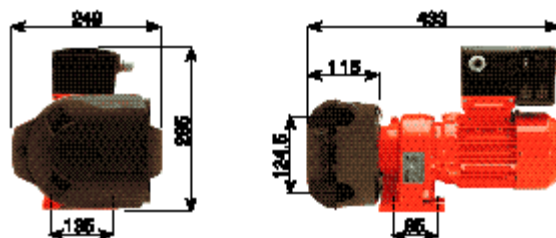


Esquemas de dimensiones

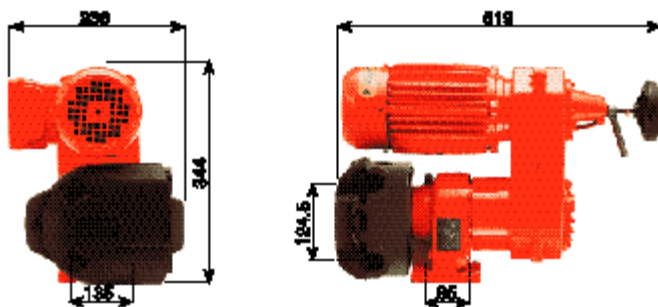
621F/R



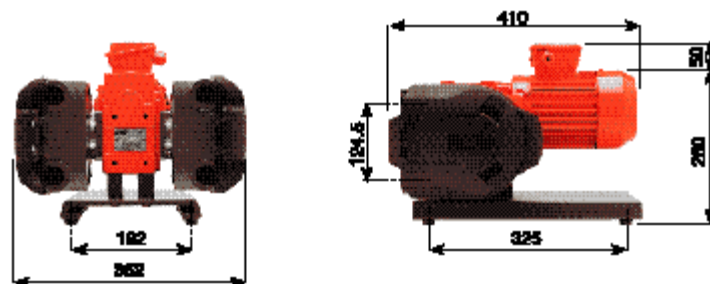
621T/R



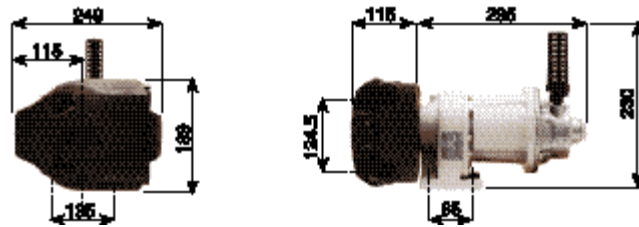
621DV/R



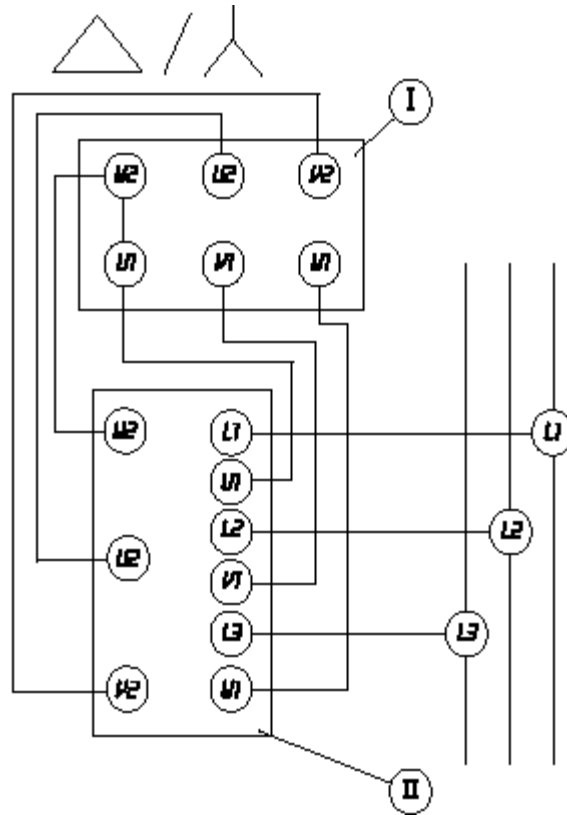
621FX/R



621P/R



Interupctor



620R códigos de producto

mm	inch	#	Marprene	Bioprene	Peroxide silicone	Platinum silicone
6.4	1/4	26	902.0064.032	903.0064.032	910.0064.032	913.0064.032
9.6	3/8	73	902.0096.032	903.0096.032	910.0096.032	913.0096.032
12.7	1/2	82	902.0127.032	903.0127.032	910.0127.032	913.0127.032
15.9	5/8	184	902.0159.032	903.0159.032	910.0159.032	913.0159.032
mm	inch	#	STA-PURE	Neoprene	Butyl	Tygon
6.4	1/4	26	960.0064.032	920.0064.032	930.0064.032	950.0064.032
9.6	3/8	73	960.0096.032	920.0096.032	930.0096.032	950.0096.032
12.7	1/2	82	960.0127.032	920.0127.032	930.0127.032	950.0127.032
15.9	5/8	184	960.0159.032	920.0159.032	930.0159.032	950.0159.032
mm	inch	#	Fluorel	Gore fluoroelastomer		

/PTFE				
6.4	1/4	26	970.0064.032	965.0064.032
9.6	3/8	73	970.0096.032	965.0096.032
12.7	1/2	82	970.0127.032	965.0127.032
15.9	5/8	184	970.0159.032	965.0159.032

### 620RE and 620RE4 LoadSure códigos de producto

	12mm DIN 15	12mm Tri-clamp 3/4in	17mm DIN 15	17mm Tri-clamp 3/4in
<b>STA-PURE</b>	960.0120.PFD	960.0120.PFT	960.0170.PFD	960.0170.PFT
<b>Gore fluoroelastomer /PTFE</b>	965.0120.PFD	965.0120.PFT	965.0170.PFD	965.0170.PFT
<b>Bioprene TM</b>	903.M120.PFD	903.M120.PFT	903.M170.PFD	903.M170.PFT
<b>Bioprene</b>	903.0120.PFD	903.0120.PFT	903.0170.PFD	903.0170.PFT
<b>Platinum silicone</b>	913.0120.PFD	913.0120.PFT	913.0170.PFD	913.0170.PFT
	12mm Cam and Groove 3/4in	17mm Cam and Groove 3/4in		
<b>Marprene TM</b>	902.M120.PPC	902.M170.PPC		
<b>Marprene</b>	902.0120.PPC	902.0170.PPC		
<b>Peroxide silicone</b>	910.0120.PPC	910.0170.PPC		
<b>Neoprene</b>	920.0120.PPC	920.0170.PPC		

### Marcas registradas y descargo de responsabilidad

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

**Fluorel** es una marca registrada de 3M.

**Sta-Pure** es una marca registrada de W.L.Gore & Associates.

**Descargo de responsabilidad.** La información contenida en este documento se considera correcta, pero Watson-Marlow Limited no acepta responsabilidad alguna por los errores que contenga y se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.

### Advertencia. No use la bomba en aplicaciones conectadas a pacientes

**Advertencia** Estos productos no están diseñados para, ni deben utilizarse en aplicaciones conectadas a pacientes.

### Certificado de descontaminación

En cumplimiento de la *Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo, del R.U.* y de los *Reglamentos para el Control de Sustancias Peligrosas para la Salud*, está Usted obligado a declarar las sustancias que han estado en contacto con el producto (o productos) que Usted devuelve a Watson-Marlow o a sus filiales o distribuidores. No hacerlo así producirá demoras. Asegúrese de enviar por fax este impreso y de haber recibido una RGA (Autorización para Devolución de Mercancías) antes de expedir el producto (o productos). Una copia de este impreso debe unirse al exterior del embalaje que contiene el producto o productos. Por favor, rellene un certificado de descontaminación para cada producto.

Usted es responsable de limpiar y descontaminar el producto o productos antes de devolverlo(s).

**Nombre:**

**Empresa:**



**Dirección:**

**Código Postal:**

**País:**

**Teléfono:**

**Fax:**

**Tipo de producto:**

**Número de Serie:**

**Para acelerar la reparación, describa las averías conocidas:**

**¿Ha sido utilizado el producto?**      Sí      No

*Si el producto ha sido utilizado. Rellene todas las secciones que siguen. Si el producto no ha sido utilizado, basta con que firme el impreso.*

**Nombres de las sustancias químicas manipuladas con el producto o productos:**

**Precauciones a tomar en el manejo de estas sustancias químicas:**

**Acciones a efectuar en caso de contacto con humanos:**

*Entiendo que los datos personales recibidos se mantendrán confidenciales de acuerdo con la Ley de Protección de Datos del R.U. de 1998.*

**Firma:**

**No. Autorización:**

**Su cargo:**

**Fecha:**

*Use letra de imprenta, firme y envíe por fax a: Watson-Marlow Pumps +44 1326 376009.*