


# 704S, 704U



## Declarações

<b>Declaração de Conformidade</b> 	<b>Quando esta bomba é utilizada como bomba autónoma está em conformidade com Directiva sobre Maquinaria: 98/37/EC EN60204-1, Directiva sobre Tensão: 73/23/EEC EN61010-1, Directiva sobre EMC: 89/336/EEC EN50081-1 /50082-1.</b>
--	--

<b>Declaração de Incorporação</b>	<b>Quando esta bomba se destina a ser incorporada numa máquina ou a ser montada com outras máquinas, não deve ser colocada em serviço até a maquinaria relevante ter sido declarada em conformidade com a directiva sobre maquinaria 98/37/EC EN60204-1.</b>
-----------------------------------	--

Pessoa responsável: Dr R Woods, Director-Geral, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, Inglaterra.  
Telefone: +44 (0) 1326 370370 Fax: +44 (0) 1326 376009.



## Garantia de Dois Anos

A Watson-Marlow garante, sujeito às condições descritas a seguir, e quer através de Watson-Marlow Limited, quer através das suas subsidiárias ou de distribuidores autorizados, reparar ou substituir, sem encargos, a mão de obra, qualquer componente deste produto que apresente uma falha no decorrer de dois anos a partir da data de entrega do produto ao utilizador.

Esta falha deve ter ocorrido em consequência de defeito de material ou de fabrico, e não em consequência do produto não ter sido utilizado de acordo com as instruções dadas neste manual.

As condições e isenções específicas da garantia acima indicada são:

- Estão excluídos consumíveis como roletes, tubagem e escovas.
- Os produtos devem ser devolvidos, após contacto prévio e com porte pago, à Watson-Marlow Limited, às suas subsidiárias ou ao seu distribuidor autorizado.
- Todas as reparações ou modificações devem ser efectuadas pela Watson-Marlow Limited, pelas suas subsidiárias ou pelos seus distribuidores autorizados ou com a autorização expressa da Watson-Marlow Limited, das suas subsidiárias ou dos seus distribuidores autorizados.
- Estão excluídos os produtos que tenham sido objecto de abuso, utilização indevida, ou sujeitos a dano mal intencionado ou accidental.

Todas as garantias expressas em nome da Watson-Marlow Limited por qualquer indivíduo, incluindo os representantes da Watson-Marlow Limited, das suas subsidiárias ou dos seus distribuidores, que não estejam de acordo com os termos desta garantia, não constituirão obrigação da parte da Watson-Marlow Limited, a não ser que tenham sido aprovadas expressamente, por escrito, por um Director ou Gestor da Watson-Marlow Limited.

## Informação relativa à devolução de bombas

Todo o equipamento que tenha sido contaminado com, ou exposto a, fluidos corporais, produtos químicos tóxicos ou qualquer outra substância perigosa para a saúde, deve ser descontaminado antes de ser devolvido à Watson-Marlow ou ao seu distribuidor.



Na parte exterior da caixa de expedição deve ser anexado um certificado, incluído na parte de trás destas instruções de funcionamento, ou uma declaração assinada.

Exige-se este certificado até mesmo no caso da bomba não ter sido utilizada. Se a bomba tiver sido utilizada, devem ser especificados os fluidos que estiveram em contacto com a bomba e o procedimento de limpeza, juntamente com uma declaração de que o equipamento foi descontaminado.

## Segurança

Por razões de segurança, as cabeças de bombas e a tubagem seleccionada devem ser utilizadas apenas por pessoal competente e com formação adequada, após ter lido e compreendido este manual, e considerado todos os riscos envolvidos.

Qualquer pessoa que tome parte na instalação ou manutenção deste equipamento deve ter toda a competência necessária para efectuar o trabalho.

 	<b>No interior da unidade existem tensões perigosas (a tensão de alimentação da rede). Se for necessário acesso à bomba, isole-a da rede antes de retirar a tampa. Todas as uniões Molex devem ser inspeccionadas antes de colocar a parte superior da caixa (isto evita que o taquímetro se descontrolo.)</b>
--	--

## Procedimentos de funcionamento recomendados

**ASSEGURE-SE** de que as linhas de descarga e aspiração são mantidas tão curtas quanto for possível, utilizando um número mínimo de curvas não pronunciadas.

**ASSEGURE-SE** de que utiliza tubagens de aspiração e descarga com um diâmetro igual ou superior ao do tubo montado na cabeça da bomba. Quando se bombeiam fluidos **viscosos**, as perdas de carga causadas pelo atrito na tubagem podem ser reduzidas mediante a utilização de tubos com uma secção superior à do elemento de bombeamento

**ASSEGURE-SE** de que o trilho e os roletes estão limpos.

**ASSEGURE-SE** de que instala um comprimento extra de tubo da bomba no sistema, para permitir a transferência de tubos. Isto aumentará a vida útil do tubo e minimizará os tempos de paralisação do circuito de bombeio. A natureza auto-vedante das bombas peristálticas significa que não são necessárias válvulas. Quaisquer que sejam as válvulas instaladas, estas não devem restringir o fluxo no circuito de bombeamento.

**Quando utilizar tubagem de Marprene ou de Bioprene**, após os primeiros 30 minutos de funcionamento, volte a apertar o tubo na cabeça de bomba soltando um pouco o grampo do tubo na extremidade de descarga, e puxando o tubo até ficar apertado. Isto é para compensar o alongamento normal que ocorre com o *Marprene* e o *Bioprene*, que pode passar despercebido e resultar numa vida útil do tubo reduzida.

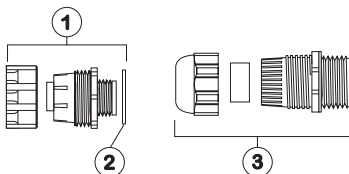
**Seleção do tubo.** A lista de compatibilidade química publicada no catálogo da Watson-Marlow serve apenas como orientação. Em caso de dúvida sobre a compatibilidade de um material do tubo e do fluido de serviço, peça um mostruário de tubos para ensaios de imersão.

## Instalação

A 704S e 704U são apropriadas apenas para alimentação eléctrica monofásica.

Para assegurar a lubrificação correcta da caixa de engrenagens, a bomba deve funcionar apenas com os seus pés assentes sobre uma superfície horizontal.

- Retire a placa transparente no painel traseiro para ter acesso ao selector de tensão e bloco de terminais.
- Posicione o interruptor de seleção de voltagem para 120V para alimentação de 100-120V 50/60Hz ou para 240V para alimentação de 220-240V 50/60Hz.
- Passe o cabo de alimentação através do ponto de entrada situado à direita do encaixe e ligue-o ao bloco de terminais, como se indica no painel traseiro. Para esta informação, verifique o painel traseiro.
- A 704S e a 704U aceitam um cabo do sector revestido a PVC de 0,75 mm<sup>2</sup> com três núcleos (através do adaptador roscado fornecido) de forma a que possa ser utilizado um cabo móvel. A 704S e U aceitam ambas condutas rígidas ou flexíveis de 20 mm.
- Certifique-se de que o cabo da rede fica preso com segurança na bolsa de protecção, para se manter a protecção da entrada de IP55.
- Volte a colocar a placa transparente e a junta sobre o recesso, de modo a ficarem seguras.



- 1 Junta do adaptador da conduta GR 0018
- 2 Anilha GR 0019
- 3 Junta de atenuação da tensão do cabo GR 0031



**O nível de protecção da entrada ficará comprometido se a placa transparente não voltar a ser colocada. Identificação e resolução de problemas**

## Identificação e resolução de problemas

No caso da unidade deixar de funcionar, execute as seguintes verificações para determinar se é necessário ou não assistência técnica.

- Verifique se o interruptor de corrente está ligado.
- Verifique se a alimentação de corrente está disponível na unidade da bomba.
- Verifique se o interruptor selector de tensão está na posição correcta.
- Verifique o fusível na tomada de alimentação da rede.
- Verifique se a bomba deixou de funcionar devido à montagem incorrecta da tubagem.

## Funcionamento de 704S e 704U

- Ligue a corrente do sector rodando o interruptor rotativo no topo do motor para "I".

- Mude a velocidade pressionando a tecla ▲ ou ▼. A relação de controle de velocidade da 704S & 704U é melhor que 50:1, que proporcionará uma velocidade mínima da caixa de redução de 7rpm no motor de 360rpm.
- Mude o sentido de rotação pressionando a tecla **CW/CCW**.
- Seleccione a velocidade máxima: pressione ao mesmo tempo a tecla ▲ e a tecla **Max**.
- Seleccione a velocidade mínima: pressione ao mesmo tempo a tecla ▼ e a tecla **Max**.
- O teclado possui um dispositivo de travamento para evitar reajuste ou interferência não autorizada. Se a bomba estiver parada, pressione o **Stop** (Pare) até o símbolo do cadeado ficar iluminado. Se a bomba estiver a funcionar, pressione **Start** (Arranque) até o símbolo do cadeado ficar iluminado. Todas as teclas serão desactivadas excepto as teclas **Start** e **Stop**. Para destravar o teclado, pressione estas teclas até o símbolo do cadeado se apagar.
- Após um corte na alimentação a bomba pode ser ajustada para arranque automático no estado de funcionamento anterior à interrupção, ou para permanecer parada após restabelecimento da alimentação. Para programar o arranque automático, corte a alimentação à bomba. Ligue novamente a alimentação pressionando a tecla **Start**, até o símbolo ! ficar iluminado. Pressione novamente a tecla **Start** para efectuar o arranque da bomba. Este recurso pode ser cancelado desligando a alimentação da rede e em seguida pressionando a tecla **Stop**, enquanto se liga novamente a alimentação da rede. O símbolo ! não se iluminará.
- Pressione **Start** (Arranque) para fazer o arranque da bomba. Pressione **Stop** (Paragem) para parar a bomba.

## Funcionamento automático de 704U

Certifique-se de que o interruptor do teclado **Man/Aut** se encontra na posição auto de modo a que o símbolo **Aut** fique aceso.

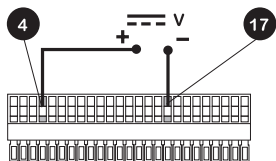
A bomba aceitará sinais de controle externos através da tomada de 25 pinos com armação fixa por mola, no painel traseiro. A dimensão da rosca de montagem das juntas do cabo de controlo auto é PG7, e permite a utilização de cabo de 3,05-5,0mm. Remova a placa de cobertura, certificando-se de que a junta não é danificada.

A bomba é controlável por um sinal analógico de processo até 30 V ou 32 mA. A bomba fornecerá um caudal crescente quando houver aumento dos sinais de controlo (resposta não invertida) ou diminuição do sinal de controlo (resposta invertida).

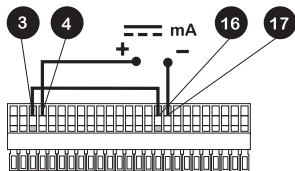
- **Desvio do sinal** é o nível do sinal de processo que tem de ser atingido para que o rotor da bomba inicie a sua rotação.
- **Gama do sinal** é a variação no nível do sinal de processo que é necessária para produzir a mudança desejada da velocidade do rotor da bomba.

Por exemplo, quando se utiliza um sinal de processo de 4 a 20 mA:

Resposta da Bomba	Desvio do Sinal	Gama do Sinal
Não invertida	4mA	16mA
Invertida	20mA	16mA



Para modos de tensão pode ser utilizada uma fonte de tensão de CC estável e variável juntamente com um voltímetro de CC (máximo: 30 V, CC). Impedância do circuito 100 kohms. Polaridade ajustada para uma resposta não invertida. Inverte a polaridade para uma resposta invertida.



Para modos de corrente a mesma fonte de CC pode ser utilizada juntamente com um miliamperímetro de CC (máximo: 32 mA). Impedância do circuito 250 ohms. Polaridade ajustada para uma resposta não invertida. Inverte a polaridade para uma resposta invertida.



**Nunca aplique a tensão de alimentação entre quaisquer pinos na tomada 25D. Entre os pinos 4 e 17 pode ser aplicada uma tensão até 30 V e 5 V TTL entre os pinos 7 e 5, mas não deve ser aplicada nenhuma tensão entre outros pinos. Ambos os casos podem provocar dano permanente, que não está coberto pela garantia. Não utilize o interruptor de alimentação da rede para controlar a bomba para um número elevado de paragens/arranques repetidos. Deverá ser utilizado o recurso de controlo automático.**

## Calibragem para funcionamento automático de 704U

- Rode o potenciômetro de desvio do sinal (assinado "Offset" no painel traseiro) para a direita até atingir o limite de deslocamento do cursor deslizante, o que é indicado por um "clique". Em seguida rode o potenciômetro dez voltas completas para a esquerda. Repita para o potenciômetro de gama de sinal. Isto garante que o potenciômetro está ajustado correctamente para a calibração.
- Ajuste o desvio do sinal de processo.
- Rode o potenciômetro de desvio de sinal para a direita para ajustar a velocidade do eixo accionador no valor mínimo desejado.
- Ajuste o sinal de processo no limite superior da sua gama (mas não excedendo 30 V ou 32 mA).
- Rode o potenciômetro de gama de sinal (assinado "Range" no painel traseiro) para a direita para ajustar a velocidade do eixo no valor máximo desejado.

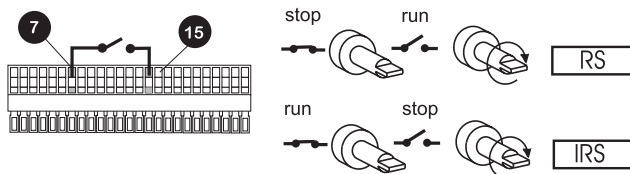
Se o sinal de processo ou velocidade de accionamento forem ajustados acima dos seus valores máximos atribuídos o accionamento ficará sobrecarregado, o que será indicado pelo símbolo AUT a piscar. Isto é uma indicação do controlo limitador e níveis de velocidade do accionamento. Restabeleça para funcionar dentro destes níveis.

- Repita o procedimento até a resposta da bomba coincidir exactamente com o sinal de processo.

## Controle remoto

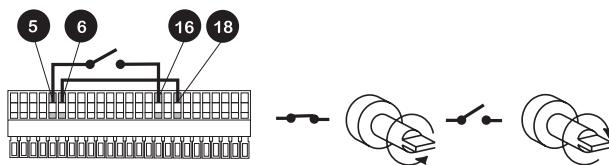
### Paragem/Arranque

Ligue o interruptor remoto entre os pinos 7 e 15 da tira de terminais de 25 pinos. Ao pino 7 pode ser aplicada uma entrada lógica compatível com TTL (Valor Baixo 0 V, Valor Alto 5 V). Uma entrada baixa pára a bomba, uma entrada alta põe a bomba em funcionamento. Sem qualquer ligação, a bomba funcionará por defeito. Para solicitar a paragem remota ou a paragem remota invertida, ao ligar a corrente para a bomba com o interruptor on/off (ligar/desligar), prima simultaneamente as teclas Stop e CW/CCW. A bomba indicará o seu modo de corrente de comutação durante 2 segundos. *R5* indica a comutação remota standard e */R5* indica a comutação remota invertida.



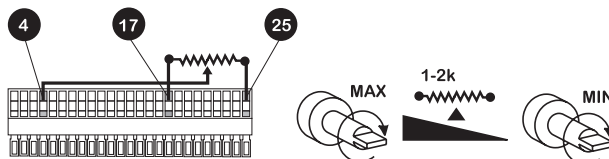
### Direcção

Ligue o interruptor remoto entre os pinos 5 e 16 e desactive o controlo de inversão do painel dianteiro ligando os pinos 6 e 18 da ficha de ligação 25D. Para rodar no sentidos dos ponteiros do relógio, abra o interruptor, e para rodar no sentido inverso, feche o interruptor. Alternativamente, pode ser aplicada ao pino 5 uma entrada lógica compatível com TTL (Valor Baixo 0 V, Valor Alto 5 V). Uma entrada baixa fará rodar a bomba no sentido inverso ao dos ponteiros do relógio e uma entrada alta fará rodar a bomba no sentido dos ponteiros do relógio. Sem qualquer ligação, a bomba rodará no sentido dos ponteiros do relógio, por defeito.



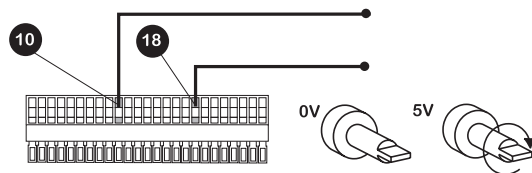
### Velocidade

Deve ser ligado um potenciômetro remoto com um valor nominal entre 1k e 2k e com um mínimo de 0,25 W, como está indicado. Com um potenciômetro remoto, não aplique um sinal de entrada de controlo de tensão/corrente ao mesmo tempo. Kontrollsignalen för hastighet kommer att kräva kalibrering relativ till de minimala och maximala inställningarna på potentiometern. Potentiometrar används såsom beskrivs under kalibrering.



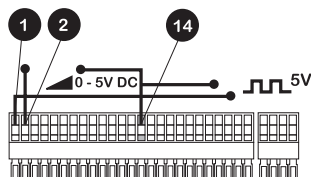
### Estroboscópio

Estado da bomba pode ser monitorizado utilizando um sinal de 5 V (Alto, Baixo) disponível na tomada remota 25D situada no painel traseiro da bomba. A linha estroboscópica mudará de estado assim que o motor arrancar ou parar.



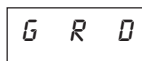
### Tacómetro

Este recurso pode ser utilizado para indicar a velocidade do motor ou o seu número total de rotações:



## Avisos de segurança da guarda

Se o trilho for levantado durante o funcionamento em cada modo de operação, a bomba parará e aparecerá o seguinte sinal de aviso



Quando o trilho for colocado de novo na posição correcta na cabeça da bomba, prima num botão qualquer no teclado; depois prima em Start e a bomba continuará a funcionar.

## Mensagens de Erro

Se for detectada uma falha na unidade accionadora, verificar-se-á uma paragem, todas as chaves serão desactivadas e o visor piscará:

ER1	Falha do tacómetro
ER2	Erro de excesso de temperatura
ER3	Erro EEPROM
ER4	Erro de leitura EEPROM
ER5	Erro de escrita EEPROM
ER6	Existe um máximo para o número de vezes que o EEPROM pode ser escrito. Se indicar ER6, então, o EEPROM deve ser substituído. Erro de EEPROM esgotada
ER9	Erro de corrupção de RAM

## Cuidados e manutenção

A única manutenção programada da bomba consiste na inspecção das escovas do motor e na sua substituição, antes do seu comprimento atingir um valor inferior a 10mm. A vida útil das escovas depende do serviço da bomba, mas espera-se que seja pelo menos 2.000 horas para a velocidade máxima.

Quando for necessário limpar a bomba, retire a cabeça da bomba e use uma solução aquosa de um detergente suave. Não utilize solventes fortes.

O carreto central da caixa de redução nas cabeças de bomba 701R e 701RX deve ser ligeiramente lubrificado por cada 1000 horas e depois da limpeza. Se forem derramados líquidos perigosos na bomba, a caixa e a cabeça da bomba deve ser completamente lavadas com água e detergente. Não devem ser usados dissolventes de forte acção. O carreto central da caixa de redução na cabeça da bomba deve ser ligeiramente lubrificado com uma boa massa para engrenagens após a limpeza da cabeça da bomba.

## Especificação

Velocidade máxima do rotor	360rpm
Tensão/Frequência	100-120/220-240V 50/60Hz
Gama de controlo	50:1
Consumo de energia	515VA
Fusível	Fusível tipo 8A T
Gama de temperatura de funcionamento	5C a 40C
Gama de temperatura de armazenamento	-40C a 70C
Ruído	85 dB(A) a 1m
Peso	31kg
Normas	IEC 335-1, EN60529 (IP55) Directiva sobre Maquinária 98/37/EC EN60204-1 Directiva sobre Tensão Baixa 73/23/EEC EN61010-1 Directiva sobre EMC 89/336/EEC EN50081-1/ EN50082-1

Detalhes específicos do desempenho da cabeça motriz tais como variação da velocidade do cabeçote em carga com a flutuação da voltagem de alimentação e a estabilidade do cabeçote desde o arranque a frio até à temperatura normal de operação estão disponíveis a pedido. Para informação adicional por favor contacte o departamento de Suporte Técnico Watson-Marlow.

## Montagem do tubo

- Desaperte os botões elásticos de compressão do trilho com uma chave de quadra de 10 mm, rodando-os 6 vezes no sentido contrário aos ponteiros do relógio.
- Desaperte o parafuso de fixação do trilho e retire totalmente o parafuso. Levante o trilho pelo respectivo punho e puxe-o para fora sob as molas.
- Desaperte as braçadeiras do tubo, puxando as linguetas de libertação, e tire ambas as braçadeiras.



- Coloque a tubagem sobre a cabeça da bomba. Fixe o lado de aspiração fazendo deslizar a primeira braçadeira do tubo, ao mesmo tempo que vai puxando a lingueta de libertação.
- Coloque a braçadeira sem ficar apertada, de modo a permitir que alguma parte excedente de tubo penetre livremente através da cabeça da bomba. (Ver reajuste de tensão dos tubos).



- Coloque a extremidade direita do trilho debaixo das molas e coloque a extremidade esquerda de forma a que possa introduzir o parafuso de fixação do trilho.
- Aperte o parafuso de fixação do trilho com a chave Allen de 6mm fornecida.
- Aperte ambos os botões elásticos de compressão do trilho com um binário de 3Nm com o auxílio de uma chave de quadra de 10mm.

Nota: Se instalados dois cabeçotes com mangueira de 25.4 mm a máxima pressão de saída é de 1bar (14.5 psig) por canal.

## Re-Tensionando a Tubagem

Coloque a bomba em funcionamento, permitindo que qualquer parte excedente do tubo penetre pouco a pouco na cabeça da bomba. Seguidamente, comprima o lado de descarga e aperte com firmeza. Verifique se o tubo se desloca durante o funcionamento da bomba. Se o tubo se mover na cabeça da bomba, aperte-o mais firmemente no lado de aspiração. O lado de descarga deve ser desapertado para soltar qualquer tubagem excedente, puxado com força e depois de novo apertado com firmeza.



## Montagem de uma cabeça da bomba de extensão

- Da primeira cabeça da bomba retire
  - o tampão do furo cônico no canto superior direito
  - o parafuso de fixação do trilho e o próprio trilho
  - o tampão da ranhura no veio central
  - o parafuso de cabeça de caixa M8 x 16 da parte esquerda inferior da primeira cabeça da bomba.
- Lubrifique o gancho do eixo de transmissão da cabeça da bomba de extensão com a massa fornecida.



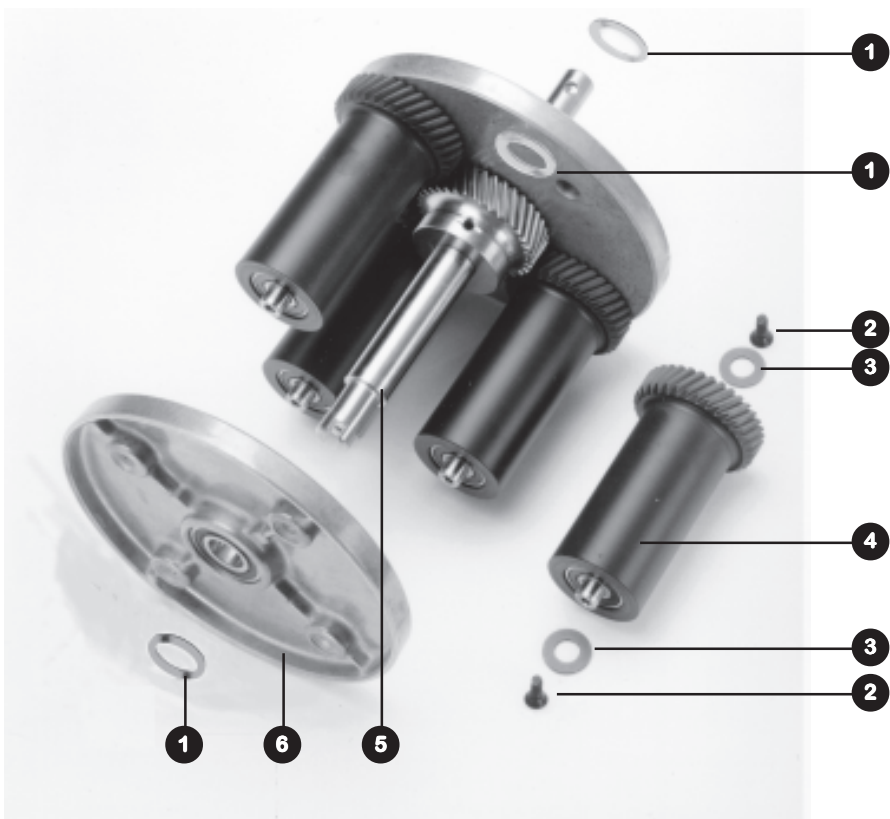
- Aplique um composto de aperto de roscas no parafuso de cabeça de caixa M8 x 16 no campo superior direito da chapa traseira da cabeça da bomba de extensão.
- Alinhe o gancho do eixo de transmissão da cabeça da bomba de extensão pela ranhura no eixo de transmissão da primeira cabeça da bomba.
- Instale a cabeça da bomba de extensão na primeira cabeça da bomba. Certifique-se de que a chapa traseira da cabeça de extensão está ao mesmo nível que a chapa dianteira da primeira cabeça da bomba.
- Aperte ligeiramente o parafuso de cabeça de caixa com a chave Allen de 6 mm modificada.
- Aplique um composto de aperto de roscas no parafuso de cabeça de caixa M8 x 170 na parte inferior esquerda da chapa dianteira da cabeça da bomba de extensão, e aperte-o sequencialmente com o parafuso M8 na chapa traseira.



## Peças sobressalentes do cabeçote

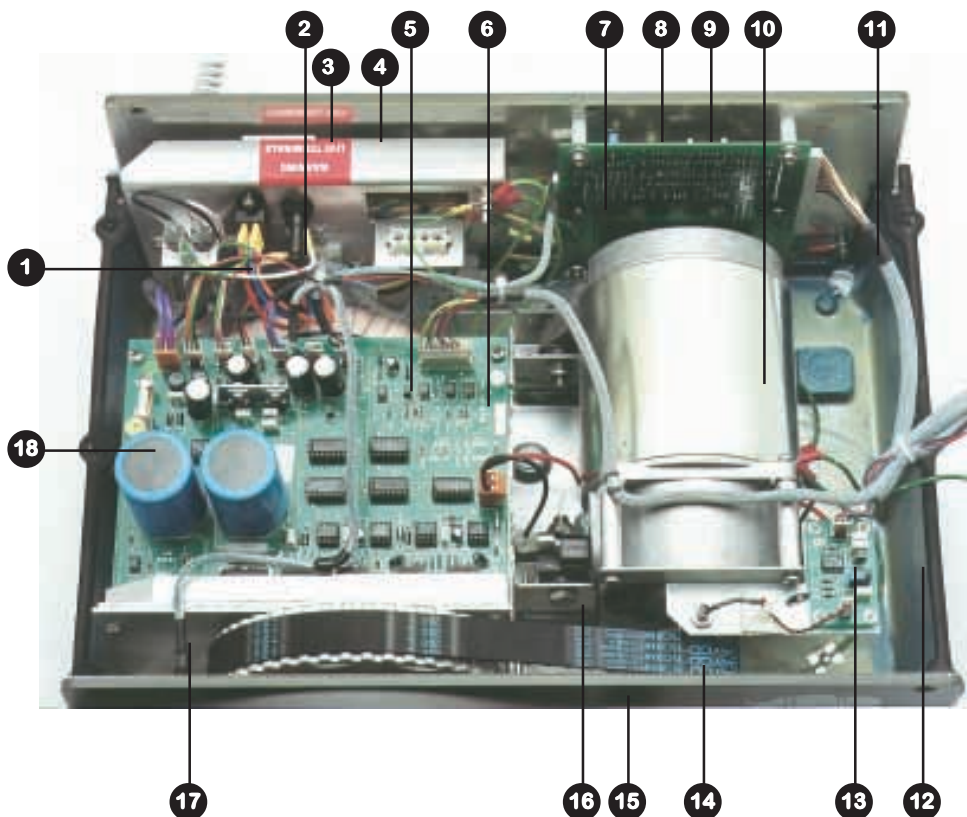


Nr	Peça Sobressalente	Descrição
1	MRA0027A MRA0034A	Conjunto da cavilha de articulação ~701R Conjunto da cavilha de articulação ~701RX
2	MRA0021A MRA0036A	Conjunto do rotor ~701R Conjunto do rotor ~701RX
3	SG 0005	Mola
4	MR 0674T	Anilha de retenção da mola
5	MRA0104A MRA0103A	Conjunto do botão ~ tubo com parede de 4,8mm Conjunto do botão ~ tubo com parede de 3,2mm
6	MR 0880C	Abraçadeira do tubo
7	MR 662T	Perno ~ Jogo até 61mm
8	MRA0154A	Conjunto do trilho
9	MR 0882M	Casquilho do excêntrico

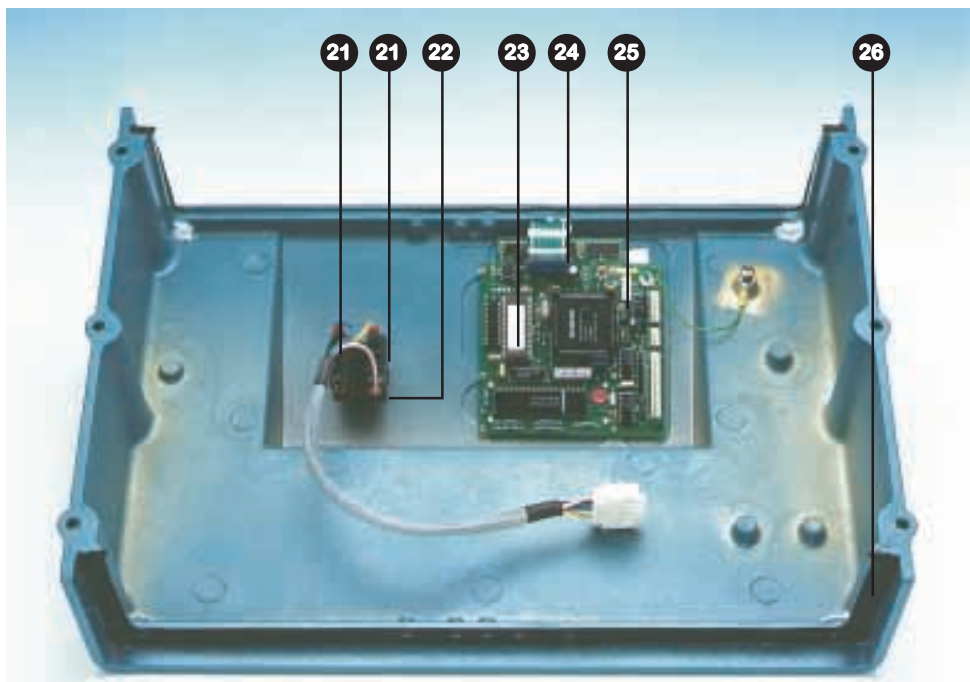


Nr	Peça Sobressalente	Descrição
1	MR 0667T	Espaçador
2	FN 0420	Parafuso de caixa embutida M5x16
3	FN 0722	Anilha
4	MRA0020A	Conjunto do rolete
5	MRA0039A	Eixo com carreto central ~701R
5	MRA0040A	Eixo com carreto central ~701RX
6	MR 0879A	Flange do rotor
7	BB 0018	Rolamento

## Peças sobressalentes do sistema de accionamento


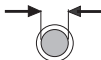





Nr	Peça Sobressalente	Descrição
1	SW 0086	Comutador de voltagem
2	FS 0061	Fusível do sector Tipo T 8,0 <sup>A</sup>
3	MR 0669S	Janela de inspecção dos terminais
4	MR 0771S	Junta da janela dos terminais
5	MRA0214A	Transformador
6	MRA0222A	Conjunto PCB de Controlo Mk2
7	MRA0201A	Conjunto PCB analógico ~704U
8	MN 1086S	Tampa de inspecção de ligação remota ~704U
9	MN 1087S	Junta da tampa de inspecção de ligação remota ~704U
10	MO 0093	Motor
11	MR 0690S	Junta vertical 4 por bomba
12	MR 0691S	Junta horizontal 2 por bomba
13	MRA0203A	Conjunto do PCB do taquímetro
14	MR 1081H	Sensor do taquímetro
15	OS 0020	Correia de transmissão
16	BM 0008	Casquilho e suporte 2 por bomba
17	MR 1084H	Interruptor de protecção magnética
18	FS 0043	Fusível PCB de Controlo 5,0A T Tipo cerâmico 20mm







Nr	Peça Sobressalente	Descrição
21	SW 0129	Bloco de contacto do interruptor 2 por bomba
22	SW 0127	Mecanismo do interruptor
23	MRA0224A	IC ROM 704S/U
24	MR 1064B	Teclado ~704S
24	MR 1053B	Teclado ~704U
25	MRA0205A	CPU/conjunto PCB do monitor
26	MR 0690S	Junta vertical 4por bomba







## Technical Data

	 #				
<b>English</b>	Tube number	Tube bore	rpm	Pressure (+)	Suction
<b>Italiano</b>	Numero tubo	Alseaggio tubo	giri/ minuto	Pressione (+)	Aspirazione
<b>Svenska</b>	Slangnummer	Slanginner-diameter	vpm	Tryck (+)	Sugförmåga
<b>Deutsch</b>	Schlauch-Nr	Schlauch ID	Upm	Druck (+)	Saugseitiger Unterdruck
<b>Español</b>	Número do tubo	Diámetro interior del tubo	rpm	Presión (+)	Succión
<b>Nederlands</b>	Slangnummer	Slangdoorlaat	omw/min	Druk (+)	Onderdruk zuigzijde
<b>Français</b>	Numéro de tuyau flexible	Diamètre Intérieur de tuyau flexible	tr/mn	Refoulement (+)	Aspiration
<b>Português</b>	Número do tubo	Diâmetro interno do tubo	rpm	Pressão (+)	Sucção
<b>Suomi</b>	Letkun numero	Letkun sisähalkaisija	rpm	Paine (+)	Imykyky
<b>Norsk</b>	Slangennummer	Slangediameter	omd/min	Trykk (+)	Sugehøyde
<b>Dansk</b>	Slange nummer	Slange lysning	omdr/min	Tryk (+)	Sugehøjde

## 701R (l/hr)

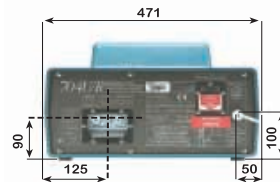
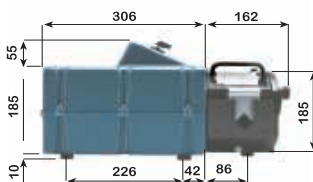
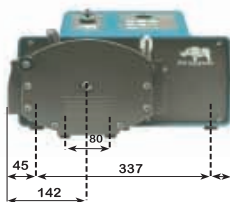
Flow rates. Portata. Flödesområde. Fördermengen. Caudales. Flowbereiken. Débits. Caudais. Virtausmäärät. Leveringsmengder. Flow mængder						
	#	193	88	189	191	92
	mm	9.6	12.7	15.9	19.0	25.4
	"	3/8	1/2	5/8	3/4	1
	360	<b>420</b>	<b>780</b>	<b>1080</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>

## 701R

Product codes. Codici prodotto. Produktkod. Produkt Code. Códigos de producto. Bestelnummers. Références produits. Códigos de Produto. Tuotetunnukset. Produktkoder. Produktkoder							
							
mm	"	#	<b>Marpene</b>	<b>Bioprene</b>	<b>Peroxide Silicone</b>	<b>Platinum Silicone</b>	
9.6	3/8	73	<b>902.0096.048</b>	<b>903.0096.048</b>	<b>910.0096.048</b>	<b>913.0096.048</b>	
12.7	1/2	82	<b>902.0127.048</b>	<b>903.0127.048</b>	<b>910.0127.048</b>	<b>913.0127.048</b>	
15.9	5/8	184	<b>902.0159.048</b>	<b>903.0159.048</b>	<b>910.0159.048</b>	<b>913.0159.048</b>	
19.0	3/4	191	<b>902.0190.048</b>	<b>903.0190.048</b>	<b>910.0190.048</b>	<b>913.0190.048</b>	
25.4	1	92	<b>902.0254.048</b>	<b>903.0254.048</b>	<b>910.0254.048</b>	<b>913.0254.048</b>	
							
mm	"	#	<b>Neoprene</b>	<b>Butyl</b>	<b>Viton</b>	<b>STA-PURE</b>	
9.6	3/8	73	<b>920.0096.048</b>			<b>960.0096.048</b>	
12.7	1/2	82	<b>920.0127.048</b>			<b>960.0127.048</b>	
15.9	5/8	184	<b>920.0159.048</b>			<b>960.0159.048</b>	
19.0	3/4	191	<b>920.0190.048</b>	<b>930.0190.048</b>	<b>970.0190.048</b>	<b>960.0190.048</b>	
25.4	1	92	<b>920.0254.048</b>	<b>930.0254.048</b>		<b>960.0254.048</b>	

## Technical Data continued

Outline dimensions. Dimensioni d'ingombro. Dimensioner. Ersatzteile Antrieb. Dimensiones exteriores. Afmetingen. Encombrement. Dimensoés exteriores. Ulkomitat. Reservedeler til drivenheten. Dimensooner. Målskigse.



---

**Watson-Marlow, Bioprene and Marprene** are trademarks of **Watson-Marlow Limited**.

**Tygon** is a trademark of the **Norton Company**.

**Warning, These products are not designed for use in, and should not be used for patient connected applications.**

The information contained in this document is believed to be correct but Watson-Marlow Limited accepts no liability for any errors it contains, and reserves the right to alter specifications without notice.

---

---

**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.

---

---

**Watson-Marlow, Bioprene och Marprene** utgör av **Watson-Marlow Limited** inregistrerade varumärken.

**Tygon** utgör ett av **Norton** företaget inregistrerat varumärke

**Varning, Dessa produkter är inte avsedda för användning i samband med apparatur som ansluts till patienter.**

Den information som ingår i detta dokument anses vara riktig, men Watson-Marlow Ltd påtar sig inte någon ansvarsskyldighet för eventuella felaktigheter däri, och förbehåller sig rätten att ändra specifikationerna utan meddelande på förhand.

---

---

**Watson-Marlow, Bioprene und Marprene** sind eingetragene Markennamen von **Watson-Marlow Limited**.

**Tygon** ist eingetragener Markenname der **Norton Company**

**Achtung! Diese Produkte sind nicht konzipiert für den Gebrauch am Patienten und dürfen auch nicht für Anwendungen verwendet werden, die mit Patienten direkt verbunden sind.**

Die in diesem Katalog enthaltenen Informationen sind korrekt. Watson-Marlow Limited übernimmt jedoch keinerlei Haftung für irgendwelche Fehler, die darin enthalten sind und behält sich das Recht vor, Spezifikationen zu ändern ohne darauf hinzuweisen.

---

---

**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.

---

---

**Watson-Marlow, Bioprene en Marprene** zijn gedeponeerde handelsmerken van **Watson-Marlow Limited**.

**Tygon** is een handelsmerk van de **Norton Company**

**Waarschuwing: Deze producten zijn niet bedoeld voor gebruik in, en behoren niet te worden gebruikt voor, patient gerelateerde toepassingen.**

Watson-Marlow Limited is niet aansprakelijk voor eventuele fouten in de tekst en behoudt zich het recht voor om specificaties zonder kennisgeving vooraf te wijzigen.

---

---

**Watson-Marlow, Le Marprène et le Bioprène** sont des marques de fabrique **Watson-Marlow Limited**

**Tygon** est une marque de fabrique de la Société **Norton**

**Attention, Ces produits ne sont pas étudiés pour un usage interne et ne doivent pas être utilisés pour des applications en liaison directe avec les malades.**

Les descriptions et caractéristiques figurant sur ce document sont données à titre d'information et non d'engagement contractuel. Watson-Marlow Limited se réserve le droit d'effectuer sans préavis, toute modification.

---

---

**Watson-Marlow, Bioprene e Marprene** são marcas comerciais da **Watson-Marlow Limited**.

**Tygon** é uma marca comercial de empresa **Norton**

**Estes produtos não são concebidos para utilização, e não devem ser utilizados, em aplicações destinadas a doentes.**

A informação que consta deste documento é, segundo cremos, correcta, mas a Watson-Marlow não se responsabiliza por quaisquer erros que ele possa conter e reserva-se o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.

---

---

**Watson-Marlow, Bioprene** ja **Marprene** ovat **Watson-Marlow Limited** -yhtiön tavaramerkkejä.

Tygon on **Norton Company** -yhtiön tavaramerkki

**Varoitus, Näitä tuotteita ei ole suunniteltu käytettäväksi eikä niitä saa käyttää sovellutuksissa, jotka on liitetty potilaaseen.**

Tämän julkaisun sisältämien tietojen oletetaan olevan oikeita, mutta Watson-Marlow Ltd ei ota minkäänlaista vastuuta sen mahdollisesti sisältämistä virheistä, ja yhtiö pidättää oikeuden muutosten tekemiseen niistä etukäteen ilmoittamatta.

---

---

**Watson-Marlow, Bioprene** og **Marprene** er registrerte varemerker som tilhører **Watson-Marlow Limited**.

Tygon er et varemerke som tilhører selskapet **Norton**

**Disse produktene må ikke brukes i forbindelse med pasientforhold, da de ikke er beregnet til den slags bruk.**

Alle opplysningene i dette dokumentet menes å være korrekte, men Watson-Marlow Limited kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle feil, og forbeholder seg retten til å forandre spesifikasjonene uten nærmere meddelelse.

---

---

**Watson-Marlow, Bioprene** og **Marprene** er varemærker tilhørende **Watson-Marlow Limited**.

Tygon er et varemærke tilhørende **Norton Company**

**Advarsel, Disse produkter er ikke konstruert til brug i og må ikke anvendes til patientforbundne anvendelser.**

Informationerne, som dette dokument indeholder, menes at være korrekte, men Watson-Marlow Ltd påtager sig intet ansvar for evt. fejl og forbeholder sig ret til at ændre specifikationer ne uden varsel.

---

## Product Use and Decontamination Certificate

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 .....

2.1 Serial number .....

2.2 Has the product been used?

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

If yes, please complete all the following Sections. If no, please complete Section 5 only

3. Details of substances pumped

3.1 Chemical names

(a) .....

(b) .....

(c) .....

(d) .....

3.2 Precautions to be taken in handling these substances

(a) .....

(b) .....

(c) .....

(d) .....

3.3 Action to be taken in the event of human contact

(a) .....

(b) .....

(c) .....

(d) .....

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

(a) .....

(b) .....

(c) .....

(d) .....

Note: Please describe current faults .....

.....

.....

.....

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.

5. Signed .....

Name .....

Position .....

Date .....