


624Di



Declarações

Declaração de Conformidade 	<i>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.</i>
Declaração de Incorporação	<i>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.</i>

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

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.

 	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.
---	--

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 bombam 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 bombagem.

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 bombagem. A natureza auto-ferrante das bombas peristálticas significa que não são necessárias válvulas. Quaisquer que sejam as válvulas instaladas, estas não devem restringir o fluxo no circuito de bombagem.

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.

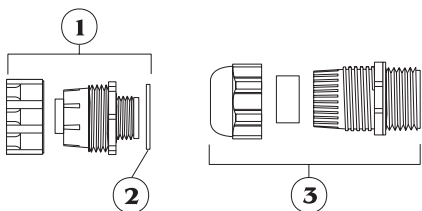
Seleção do tubo. A lista de compatibilidade química publicada no catálogo da Watson-Marlow serve apenas como orientação. Em caso de dúvida sobre a compatibilidade de um material do tubo e do fluido de serviço, peça um mostruário de tubos para ensaios de imersão.

Instalação

A 624Di 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 selecção 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.
- Existem dois conectores alternativos. Um aceita uma conduta rígida ou flexível de 20mm e o outro aceita um cabo de alimentação de três fios de 0,75 milímetros quadrados revestidos a PVC (por meio do adaptador roscado fornecido), para que possa ser utilizado um condutor de alimentação.
- Certifique-se de que o cabo da rede fica preso com segurança no buçim 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.



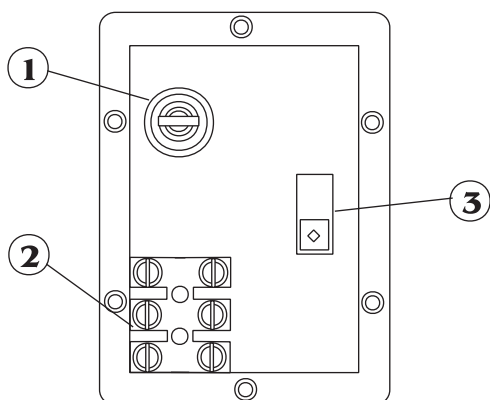
- 1 Bucim de protecção de cabo blindado GR 0018
- 2 Anilha GR 0019
- 3 Bucim de protecção GR 0031



O nível de protecção da entrada ficará comprometido se a placa transparente não voltar a ser colocada.

Recesso do painel traseiro

Recesso do painel traseiro contém o seguinte:



- 1 Porta-fusíveis
- 2 Bloco de terminais
- 3 Interruptor selector de tensão

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.

Interface com o Utilizador

Ao ligar a bomba, o utilizador será conduzido para o menu principal.

Utilize a tecla **Step** para percorrer as opções do menu. Utilize a tecla **Enter** para confirmar as regulações. Utilize as teclas numéricas para introduzir os valores de regulação. Utilize a tecla ▲ ou ▼ para aumentar ou diminuir os valores de regulação no suporte lógico da bomba, ou seja, regulações de inclinação, data,rpm, etc.

Dose permite a determinação de doses para distribuição. Para iniciar uma dose pode ser usado o botão Start ou a comutação externa. A bomba permitirá que sejam armazenados programas de dosagem, até ao número de 26, os quais poderão ser acedidos em qualquer altura. Pode ainda ser ligada uma impressora à bomba para registar os ciclos de distribuição. Quando se utilizar uma impressora dever-se-ão introduzir os códigos do lote e do operador.

Cal permite que a bomba seja calibrada para uma dosagem rigorosa.

Manual permite a medição ininterrupta da transferência/do fluído, controlada pelo teclado.

Auto enables analogue (process signal speed control) or RS232 control.

Set-up mostra e controla as regulações do utilizador e da fábrica para o funcionamento correcto da bomba.

O regime de velocidade/caudal do motor é controlado pela cabeça da bomba e pela tubagem seleccionada.

Método de dosagem

O programa de dosagem encontra-se discriminado na secção de dados técnicos das instruções de operação, em formato de fluxograma. Cada passo deste método está descrito de forma a permitir a sua total compreensão.

Na secção de dados técnicos encontram-se valores médios para as directrizes de tempo de dosagem e para os números de exactidão registados, utilizando tubagem de Silicone com valores nulos de sucção e pressão. Para a maior exactidão possível, utilize tubagem de reduzido diâmetro interior e o máximo de passagens do rolo. Utilize sempre uma dose de calibração para garantir a maior exactidão possível.

Procedimento para impressão

No caso de existir uma impressora, a conclusão dum ciclo de dosagem accionará automaticamente o processo de impressão. O primeiro passo será a introdução da identidade do operador.

O número máximo de caracteres que pode ser introduzido é 16. Os algarismos e o ponto decimal são introduzidos directamente a partir do teclado, ao passo que os caracteres alfabéticos são introduzidos pelas teclas ▲ ou ▼ de A para Z e de Z para A, respectivamente numa sequência rotativa.

Um carácter alfabético é introduzido ao premir Step. Um carácter numérico é introduzido premindo **Step**, em qualquer outro carácter numérico, no ponto decimal ou nas teclas ▲ ou ▼.

Ao premir Enter, a bomba pedirá a introdução do número do lote.

Mais uma vez, pode introduzir-se a identificação do operador até ao máximo de 16 caracteres. Ao premir de novo **Enter**, será impressa a seguinte informação: data, hora, volume da dose, gravidade específica, intervalo da dose, número de doses, ml/rot. inicial, dados de recalibração, identificação do operador, número do lote e o número de doses distribuídas.

Depois de impressos aqueles dados, será dada uma opção de dose repetida.

Comando de dose simples

As doses simples podem ser distribuídas na medida do necessário, com uma contagem do número de doses disponíveis.

Regule o tempo de intervalo para 0 SEGUNDOS e o número de doses para 1.

Para iniciar uma dosagem simples, prima **Start** ou utilize um interruptor externo de arranque de dose. O visor indicará o número total de doses concluídas até a um máximo de 99.999, após o que o contador recomeçará a contagem a partir do 0. Deste modo, a dose nº 100.001 será representada pelo número 1.

Método de calibração

A calibração da 624Di é baseada na informação introduzida na Instalação (Set-up) da cabeça da bomba e da tubagem a serem utilizadas. Como alternativa, pode ser utilizada uma dose de calibração. A dose de calibração funcionará durante 4 minutos no máximo, podendo, no entanto, ser interrompida a qualquer momento dentro desse período de tempo. Quanto mais longa for a dose de calibração maior será a precisão de calibração. Introduza na bomba o volume físico (ml) ou a massa (sg) para completar o procedimento e permitir à bomba tomar em consideração as condições do ambiente e a viscosidade do fluido.

Funcionamento manual

- Ligue a corrente (painel traseiro do motor).
- Mude a velocidade definida, premindo para tal a tecla ▲ ou ▼. A velocidade mínima da 624Di é de 4 rpm.
- Mude a direcção premindo a tecla **CW/CCW**. A indicação da direcção de rotação é fornecida através do mostrador de cristais líquidos (LCD).
- Seleccione a velocidade máxima: prima simultaneamente as teclas ▲ e **Max**. Seleccione a velocidade mínima: prima simultaneamente as teclas ▼ e **Max**.
- Prima **Start** para colocar a bomba em marcha e em **Stop** para parar a bomba.

Automático

A bomba aceitará sinais de controlo externos através da tomada de 25 pinos com armação fixa por mola, no painel traseiro. Remova a placa de cobertura, certificando-se de que a junta não é danificada. Passe os fios condutores de controlo através das glandes para cabos e ligue-os através das abraçadeiras da armação com mola.

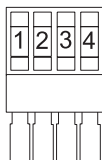
Analógico

Esta função permite que a velocidade da bomba seja controlada através de um sinal de analógico externo, do processo. Ao premir Enter em analógico irá invocar uma confirmação das configurações do sinal de controlo analógico. Estas podem ser alteradas em **Setup** (veja a secção que aborda a configuração da bomba).

RS232

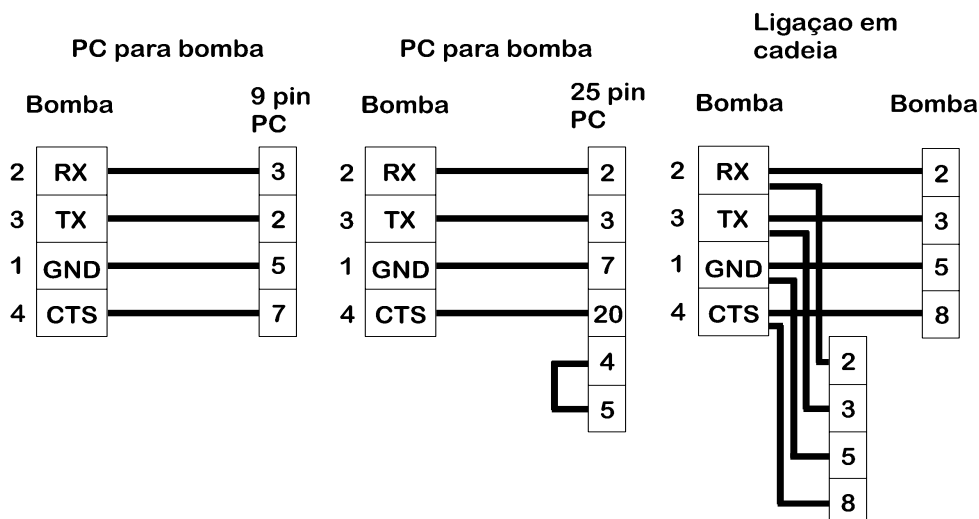
Esta opção possibilita a funcionalidade integral da bomba sob controlo em circuito fechado RS232 através dos 4 pinos com armação fixa por abraçadeira. Podem ser ligadas no máximo 16 bombas, de modo a que se possa continuar a controlar cada bomba individualmente utilizando o cabo PR 0036. A Watson-Marlow disponibiliza um kit de rede que inclui o Pumpnet 2, um programa de controlo compatível em DOS, e os cabos de ligação necessários.

No menu Principal, prima **Enter**. A bomba ficará agora sob o controlo do RS232. Ao ser premida, a tecla **Stop** funcionará como uma paragem de emergência, desactivando as programações do RS232.



Ligações para os sinais RS232, 1 = GND, 2= RX, 3 = TX, 4 = CTS

Cablagem RS232 mostrada para protocolo de comunicação CTR



Utilize apenas cabos RS232 com blindagem dupla.

Configurações RS232

Baud = 9.600 ; Bits de paragem = 2 ; Bits de dados = 8 ; Paridade = Nula ; Protocolo comunicação = CTR ou Nenhum; Eco auto = Ligado

Os códigos seguintes farão funcionar o 605Di sob o controlo do RS232. Terão obrigatoriamente que ser enviados para a bomba através de uma porta de série do computador (ou equivalente). Terminar sempre cada comando com um RETURN (ASCII CHR13).

nSPxxx	Carregar regulação de velocidade xxx para a bomba número n
nSI	Aumentar velocidade em 1rpm para a bomba n
nSD	Diminuir velocidade em 1rpm para a bomba n
nGO	Arrancar bomba número n
nST	Parar bomba número n
nRC	Mudar direcção de rotação para a bomba n
nRR	Regular direcção de rotação no sentido horário (dos ponteiros do relógio) para a bomba n
nRL	Regular direcção de rotação no sentido anti-horário (contrário ao dos ponteiros do relógio) para a bomba n
nDOxxxx,yyy	Regular dose para a bomba número n nos impulsos do taquímetro (nota 3)
nRS	Mostra o estado da bomba número n (nota 4)
nZY	Mostra estado se a bomba arrancou (STARTed) 1 ou parou (STOPped) 0
nTC	Repor a zeros o contador do taquímetro
nRT	Ler contador do taquímetro
Para escrever no mostrador da bomba número n	
nCA	Limpar leitura existente; seguido de:
nCH	Cursor "Home"; seguido por;
nW{linha de texto 1}~{linha de texto 2}@	(@ = elemento final da sequência)

Notas relativas aos códigos de controlo

- 1 n = número da bomba em Set-up. Para que o comando funcione simultaneamente em todas as bombas em rede, utilize # antes do comando.
- 2 Ocorrem 1.046 impulsos do tacógrafo por rotação, a uma velocidade máxima do impulsor de 200 rpm.
- 3 nDOxxxxxxx quando xxxxxxxx for um número inteiro e, simultaneamente, a dose que se pretenda obter traduzida em impulsos do taquímetro. Este pode ser alargado para nDOxxxxxxx,yyy onde yyy é um contra-golpe nos impulsos do taquímetro com um limite de 255 (cerca de 1 rotação num impulsor a 200 r.p.m.).
- 4 Um comando de visualização do estado indicará ao 605Di para apresentar um grupo de texto com a seguinte configuração:
[tipo de bomba] [ml/rot] [cabeça da bomba] [tamanho do tubo] [velocidade] [cw/ccw] [P/N] [número da bomba] [contagem do taquímetro como um número inteiro simples] [parada/a funcionar, 0 /1] [! = delimitador]
ex. 605Di 0.7 605L 4,8mm 100 CW P/N 1 157810 1 !
- 5 Todas as bombas em rede com o mesmo n reagirão ao mesmo comando.
- 6 Deverão decorrer, no mínimo, 10mS entre comandos consecutivos.
- 7 Ao utilizar o # para difundir o comando para todas as bombas, certifique-se de que o mesmo não irá gerar uma resposta, por ex., nSS, já que o resultado será imprevisível.

A seguir exemplifica-se um pequeno programa típico para a bomba número 2:

```
OPEN "COM1:9600,N,8,2,CDO,CSO,DSO,OP10000" FOR RANDOM AS #1
PRINT #1, "2SP220" + CHR$(13)
DELAY
PRINT #1, "2GO" + CHR$(13)
DELAY 5000
PRINT #1, "2ST" + CHR$(13)
CLOSE #1.
```

Setup (Ajuste)

ROM - informa o utilizador a identificação do software.

Date/Time - Ajustado em fábrica mas pode ser reajustado pelo utilizador.

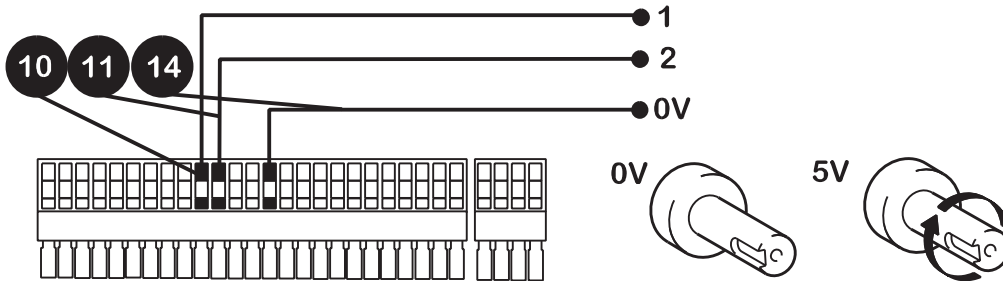
Beep - Sinal audível Ligado/Desligado.

Ramp - Racio de aceleração/desaceleração da bomba para/da máxima velocidade seleccionada no princípio/ fim de cada dose. Selecção 0 significa sem aceleração retardada até à velocidade máxima programada, 5 significa máximo retardamento até à velocidade máxima.

Drip - Breve retrocesso do motor no fim da dose que assegura a inexistência de gotas a mais. Seleccionar 0 significa sem retrocesso e 5 significa máximo retrocesso.

Baud - Velocidade de transmissão dos dados. Valor por defeito 9600, a gama inclui 1200, 2400, 4800 e 9600.

Auxiliary (Auxiliar) - Monitoriza a dosagem da bomba ou o estado do motor/direcção de rotação utilizando 2 sinais auxiliares altos/baixos que são feitos sair através do conector 25D das bombas. Os sinais auxiliares podem ser utilizados, por exemplo, para comandar o avanço de uma mesa rotativa ou de um transportador aquando da conclusão de uma dose.



Line 1 (Linha 1) pode ser regulado para mudar de cada vez que o motor funciona, ou apenas quando o motor funcionamento para distribuir uma dose. O sinal pode ser definido alto ou baixo quando o motor funciona. **Line 2 (Linha 2)** muda de estado quando a direcção da bomba é alterada. Os ecrãs permitem que o sinal seja regulado alto ou baixo quando o veio de saída rodar no sentido horário.

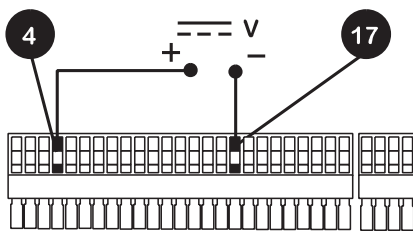
Pump (Bomba) - Quando estiver sob o controlo do RS232, cada bomba individual terá obrigatoriamente que ser identificada. Escolha um número de 1 a 16.

Max - Define quando a bomba pode ser escorvada à velocidade máxima. A configuração standard significa que Max (Máx.) é activado durante Manual e Setup (Configuração). Sempre activado significa que a unidade pode ser escorvada a qualquer momento.

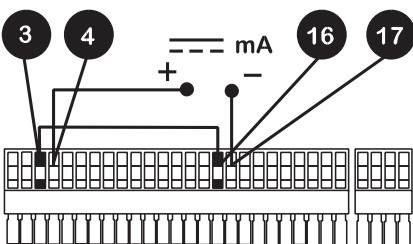
Default (Valor por Omissão) - Prima **Enter** em Yes (Sim) para restaurar os valores de omissão definidos na fábrica).

Autostart (Arranque Automático) - Se estiver regulado para **On** (Ligado), só quando estiver a funcionar no modo **Manual** é que o Arranque Automático permitirá que a bomba reinicie automaticamente a bombagem após a corrente voltar, na sequência de uma interrupção do seu fornecimento. Se estiver regulado para **Off** (Desligado), então a bomba voltará a arrancar e regressará ao Main Menu (Menu Principal).

Signal - Step (Avance passo-a-passo) até chegar ao sinal de processo para controlo analógico desejado e prima Enter. As opções disponíveis são 4-20 mA, 0-10 mA, 0-20 mA, 0-5 V e 0-10 V. Estas amplitudes de sinal correspondem ao controlo de velocidade de 0-200 r.p.m. Um ecrã de confirmação irá verificar as configurações escolhidas. Caso o tipo de sinal desejado não seja mostrado, então utilize a opção "program " (Programar). A bomba é controlável por um sinal analógico, de processo, o qual poderá ir até aos 30 V ou aos 32 mA. A bomba dará um caudal crescente para um sinal de controlo crescente (resposta não-invertida) ou um caudal crescente para um sinal de controlo decrescente (resposta invertida).



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). (Ver os pormenores das ligações eléctricas da tomada de 25 pinos com armação fixa por mola, como exemplo do circuito eléctrico de controlo). Polaridade ajustada para uma resposta não invertida. Inverta 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). (Ver os pormenores da tomada de 25 pinos com armação fixa por mola). Polaridade ajustada para uma resposta não invertida. Inverta a polaridade para uma resposta invertida.

Trim (Regulação) Esta função adapta o condicionador de sinais das bombas ao sinal de controlo do processo analógico, no caso de estes não coincidirem totalmente. O utilizador deverá aplicar zero, 20% e a voltagem ou corrente máxima exigidas como sinal de controlo. Prima enter (introduzir) depois de ter ajustado o sinal de processamento a cada nível de entrada.



Nunca aplique tensão da rede geral de alimentação eléctrica aos pinos da tomada de 25 pinos com armação fixa por mola. Poderão ser aplicados até 5 V TTL aos pinos 7 e 5, mas não aplique tensão eléctrica a quaisquer outros pinos. Dessa acção poderão resultar danos permanentes, não abrangidos pela garantia. Não utilize o interruptor geral de corrente para controlar a bomba para uma elevada repetição de paragens e arranques. Deverá ser utilizada a opção de controlo automático.

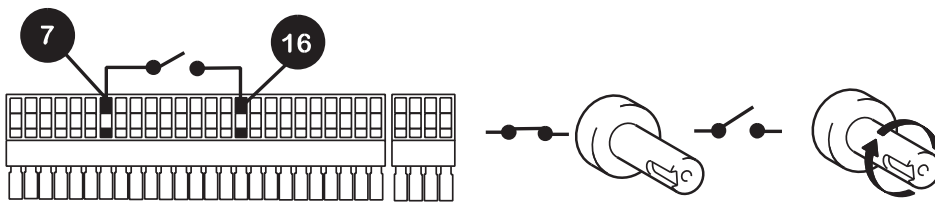
Controlo remoto

Pausa da dose /Arranque e paragem remotos

Esta função fará uma dose entrar em pausa enquanto o interruptor remoto se mantiver fechado, permitindo que a dose prossiga apenas quando o interruptor for aberto. No modo Manual, funcionará igualmente como um arranque/paragem remotos. Ligue o interruptor remoto da forma indicada no diagrama. Abra-o para fazer funcionar a bomba e feche-o para colocar a bomba em pausa ou para pará-la.

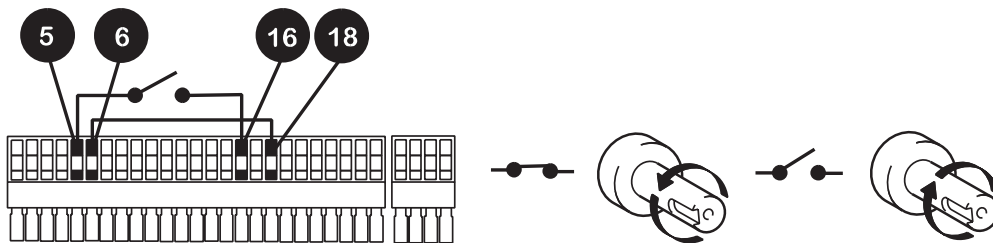
Paragem/Arranque

Ligue o interruptor remoto entre os pinos 7 e 16 da tomada de 25 pinos com armação fixa por mola. Uma entrada de sinal lógico compatível com TTL (Baixo 0 V, Alto 5 V) poderá ser aplicada ao pino 7. A entrada de sinal baixa dá paragem à bomba, a entrada de sinal alto dá arranque à bomba. Quando não houver qualquer ligação, por omissão a bomba estará em funcionamento.



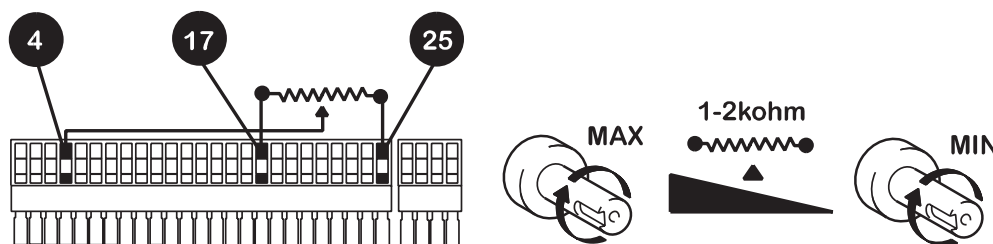
Sentido

Ligue o interruptor remoto entre os pinos 5 e 16 e desactive o controlo de inversão no painel frontal, interligando para tal os pinos 6 e 18 da tomada 25D. Abra a comutação para rotação no sentido dos ponteiros do relógio e feche-a para rotação no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Em alternativa, pode ser aplicada ao pino 5 uma entrada de sinal lógico, compatível com TTL (Baixo 0 V, Alto 5 V). A entrada de sinal baixo irá fazer funcionar a bomba no sentido de rotação dos ponteiros do relógio, enquanto o sinal alto a fará rodar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Sem qualquer correcção, por omissão a bomba rodará no sentido dos ponteiros do relógio.



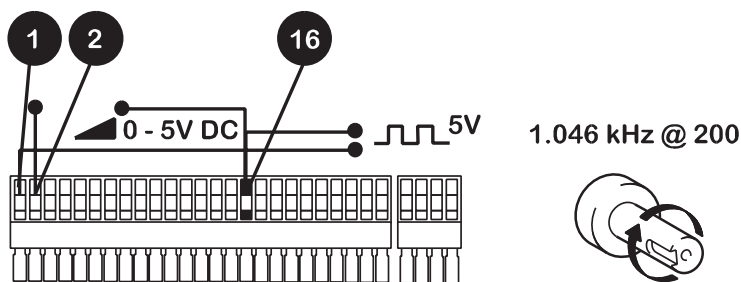
Velocidade

Deve ser ligado um potenciómetro remoto com um valor nominal entre 1kΩ e 2kΩ e com um mínimo de 0,25Ω, como está indicado. Com um potenciómetro 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.



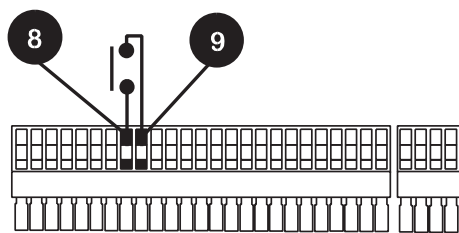
Tacómetro

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



Interruptor de pé

Poderá ser utilizado um interruptor de pé ou de mão da Watson-Marlow para fazer o arranque da dose. Caso este não tenha sido fornecido pela Watson-Marlow, seleccione "Other" (Outros) no suporte lógico da bomba. Utilize apenas contactos instantâneos..



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 4 000 horas para a velocidade máxima.

Se a bomba precisar de limpeza, utilize uma solução de detergente e água, com pouca concentração de detergente. Não utilize solventes fortes.

Para reconstruir caixas de engrenagens, use apenas **Lubriplate GR-132** (referência Bodine LG-23). Este é um lubrificante para pressões extremas, não corrosivo, que contém um agente de espessamento do tipo com composto de lítio, de graduação NL GI Nº 1. Este produto é resistente à água e, em grande medida, resistente à maioria dos outros contaminantes.

Avisos de segurança da protecção

A 624Di entrará em paragem, por controlo remoto, e exibirá um aviso se a protecção for levantada durante o funcionamento da bomba. Esta função de segurança é activada em funcionamento Manual, Dose, Analógico e RS232ótico e RS232.

Especificação

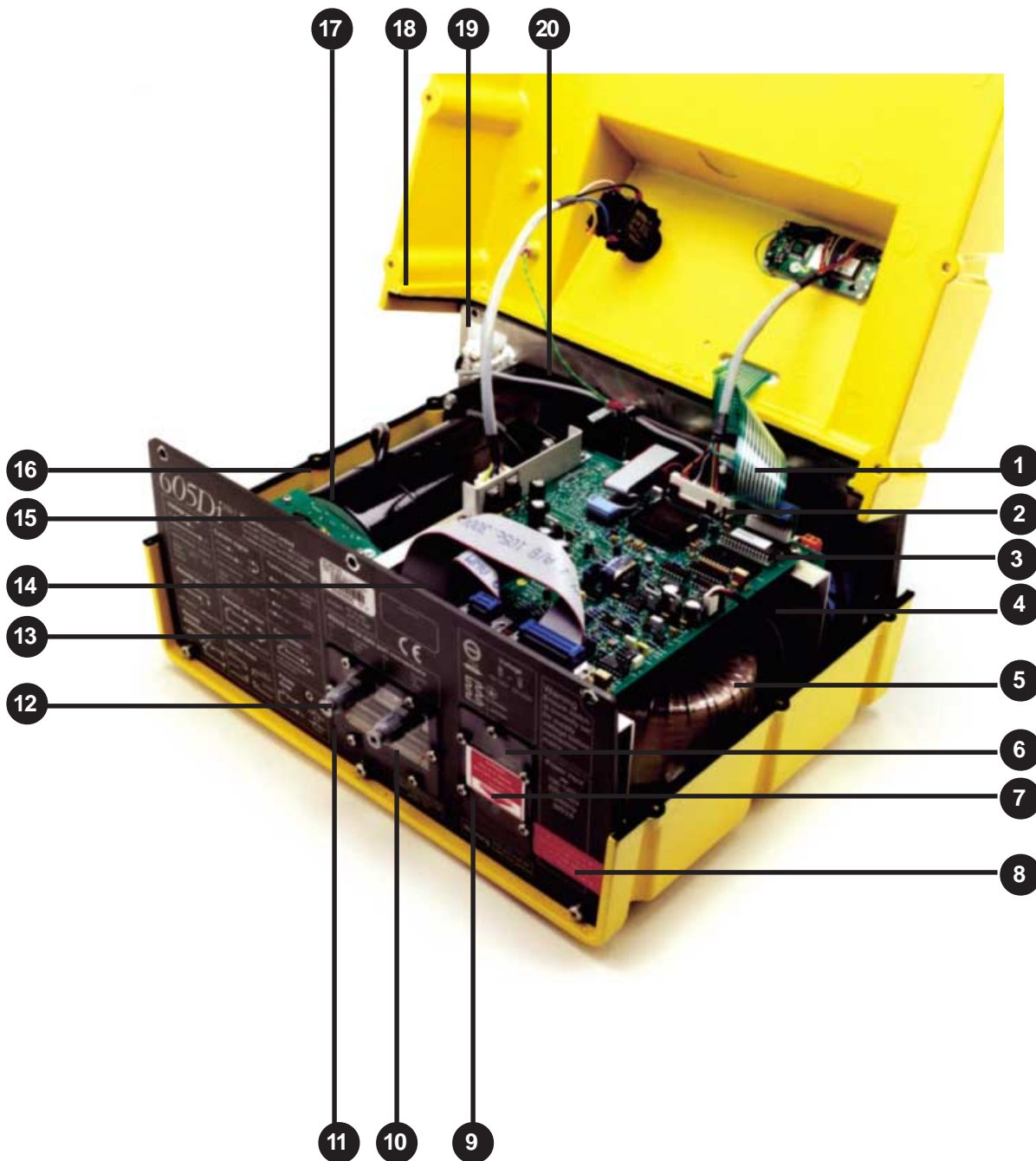
Velocidade máxima do rotor	200rpm
Tensão/Frequência	100-120/220-240V/1/ 50/60Hz
Gama de controlo	50:1
Consumo de energia	300VA
Fusível	Fusível tipo 5A T
Gama de temperatura de funcionamento	5C a 40C
Gama de temperatura de armazenamento	-40C a 70C
Ruido	< 72 dB(A) a 1m
Peso 605Di/R	24,75kg
Peso 605Di/L	30,75kg
Normas	IEC 335-1, EN60529 (IP55) Directiva sobre Maquinaria 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 da cabeça em carga com a flutuação da voltagem de alimentação e a estabilidade da cabeça 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.

Caudais

Os caudais para a 624Di/R & 624Di/L foram obtidos bombeando água a 20C, com pressões de sucção e de prestação negligenciáveis (a menos que seja especificado o contrário)

Peças sobresselentes do sistema de accionamento



Nr	Peça Sobresselente	Descrição	Nr	Descrição	Peça Sobresselente
1	MRA0194A	Hponte PCB	11	CP 0020	Bujão
2	MRA0193A	ROM IC	12	MN 1086S	Cobertura da janela
3	MR 0289S	Chassis	13	FN 0215	Parafuso M4
4	MRA0198A	Transformador	14	FA 0002	Filtro
5	MRA0195A	Cardinal PCB	15	MN 0787M	Disco do tacógrafo
6	MR 0699S	Cobertura da janela	16	MN 0690S	Junta
7	FS 0043	Fusível de 5 amperes do tipo T	17	BM 0015	Escova do motor
8	CP 0005	Bujão dia. ext. 20 mm	18	MR 0771S	Junta
9	MR 0771S	Junta da janela	19	TM 0020	Bloco de terminais, 10 A, 12 vias
10	MN 1087S	Junta da janela	20	MG 0600	Motor/caixa de desmultiplicação

620RE, 620RE4 & 620R Principais informações sobre segurança



Antes de abrir a protecção do cabeçote, certifique-se de que observa as seguintes normas de segurança.

- Para bombas compactas, certifique-se de que a bomba está isolada da tensão de alimentação.
- Certifique-se de que não existe pressão na mangueira.
- Se ocorrer algum problema na mangueira, certifique-se de que todo e qualquer produto que esteja no cabeçote é drenado através do escoamento controlado para um local de drenagem adequado.
- Certifique-se de que é utilizado vestuário de protecção e protecções para os olhos, caso sejam bombeados produtos perigosos..

620RE, 620RE4 & 620R Salvaguarda

- A segurança primária nas bombas da série 620 é proporcionada pela protecção do cabeçote com bloqueio por ferramenta. Nas bombas da série 600 blindadas eléctricas, a protecção secundária (auxiliar) é fornecida através de um inter-bloqueio eléctrico que imobiliza a bomba se a protecção do cabeçote for aberta (e apenas durante o tempo em que a protecção estiver aberta). O inter-bloqueio eléctrico nas bombas blindadas nunca deve ser usado como protecção primária. Desligue sempre a alimentação do sector para a bomba antes de abrir a protecção do cabeçote..
- Nas bombas blindadas da série 620 pneumáticas apenas é proporcionada protecção primária através da protecção com bloqueio por ferramenta. Nas bombas blindadas da série 620 equipadas com motores CA industriais apenas é proporcionada protecção primária através da protecção do cabeçote com bloqueio por ferramenta. No entanto, está disponível, como opção de custo adicional, um kit de interface que permite que a corrente do sector seja comutada pelo inter-bloqueio da protecção do cabeçote.

620RE, 620RE4 & 620R Condições de bombeamento

Pressão e viscosidade

- Todos os valores relativos à pressão mencionados nestas instruções de funcionamento, a partir dos quais foram criados números reais e de desempenho foram calculados, têm a ver com as pressões máximas da mangueira.
- Embora esteja classificada com uma pressão de trabalho de 4 bar, esta bomba poderá gerar uma pressão de trabalho superior a 4 bar caso as restrições da mangueira estejam no lugar. Nos casos em que seja imperativo não ultrapassar uma pressão de trabalho de 4 bar, devem ser instaladas na mangueira válvulas de descarga de pressão.
- Para serviços de bombeamento com uma pressão de 2-4 bar, deverão apenas ser utilizadas bombas compactas equipadas com elementos da mangueira Marprene/Bioprene com uma dureza de Shore de 73 unidades ou STA-PURE de série. Um "M" na referência para encomenda dos elementos da mangueira significa que são adequados para utilização a pressões elevadas.
- Em serviços de bombeamento com uma pressão de 0-2 bar, utilize bombas compactas ou encamisadas equipadas com elementos com uma dureza de Shore de 64 unidades ou com a mangueira de gama normal da bomba peristáltica contínua.
- O manuseamento da viscosidade é maximizado usando no cabeçote elementos da mangueira Marprene/Bioprene ou STA-PURE com uma dureza de 73 Shore .
- Certifique-se de que existe sempre, pelo menos, um metro de mangueira flexível de tubo liso ligada à porta de descarga do cabeçote. Isto ajudará a minimizar quaisquer perdas de impulsos e pulsação na mangueira. Isto é particularmente importante com fluídos viscosos e tubagens rígidas.

Instalação da bomba

Uma instalação correctamente concebida promoverá a melhor vida útil possível para os tubos, portanto, certifique-se de que as seguintes directrizes são cumpridas:

- Evite curvas apertadas da mangueira, redutores dos tubos e comprimentos excessivos de tubos diâmetro mais reduzido do que o no cabeçote, especialmente nas tubagens do lado da sucção.
- Certifique-se de que os tubos de ligação e os encaixes têm uma capacidade nominal adequada para suportarem a pressão prevista para a mangueira.
- Se tubos rígidos ficarem na proximidade do cabeçote, uma secção de retorno da mangueira simplificará a substituição de tubos.
- Certifique-se de que a ficha de bloqueio do escoamento controlado está na posição da porta de escoamento controlado em utilização. Consulte os pontos seguintes



- É aconselhável utilizar tubagens de escoamento controlado quando se bombeiam fluidos perigosos ou abrasivos que endurecem em contacto com o ar.
- Ao ligar a mangueira de escoamento à porta de escoamento controlado utilizando o adaptador de acoplamento fornecido, certifique-se de que existe espaço livre suficiente sob o cabeçote. As tubagens de escoamento deverão levar a um contentor ou local de drenagem adequado.
- O procedimento de instalação do detector de fugas está incluído no conjunto do detector de fugas.
- Se não estiver seguro relativamente a alguma instalação, contacte o Gabinete de Assistência Técnica local da Watson-Marlow para obter ajuda adicional.

620RE, 620RE4 & 620R Funcionamento em geral

Abertura da protecção do cabeçote

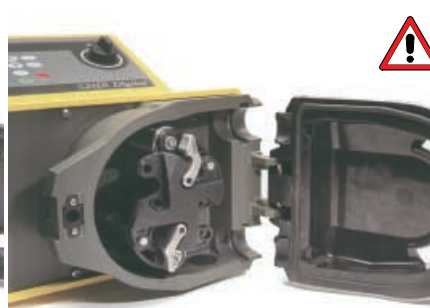
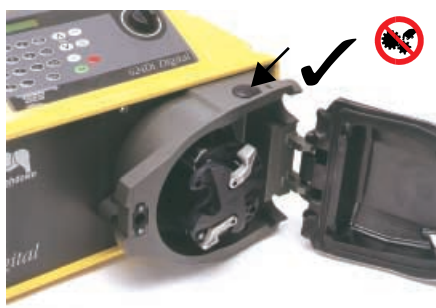
- Solte a protecção com uma chave Allen de 5 mm ou com uma chave de fendas.
- Abra a protecção na sua totalidade. Isto cria o máximo de espaço entre as portas dos tubos e a protecção, para que se possa retirar a mangueira.

Engate/Desengate dos roletes

- A extensão de deslocação das alavancas de libertação dos roletes é indicada de seguida. Não tente forçar as alavancas para além da sua extensão normal, pois isto poderá danificar o rotor.
- Para engatar os roletes, rode as alavancas de libertação no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, certificando-se de que os roletes ficam bloqueados contra a mangueira. Para desengatar os roletes, rode as alavancas de desengate no sentido dos ponteiros do relógio, para a respectiva posição de desengate. Para elementos de mangueira de alta pressão ou cabeças de bomba de quatro roletes, pode ser utilizada uma chave Allen de 5 mm para ajudar a servir de alavanca ao engatar/desengatar os roletes com as alavancas de desengate.



Certifique-se de que mantém os dedos afastados da face frontal do cubo do rotor sempre que utilizar as alavancas de desengate dos roletes.



Verificações anteriores à carga dos tubos

- Antes de carregar a mangueira, certifique-se de que os roletes rodam livremente, que as portas dos tubos e os entalhes de fixação estão limpos e que a mangueira de escoamento controlado, caso esteja a ser utilizada, não tem qualquer obstrução.

Fecho da protecção do cabeçote e activação

- Certifique-se de que o selo da protecção está limpo, substituindo-o caso seja necessário.
- Certifique-se de que os roletes estão engatados e bloqueados contra a mangueira
- Feche a protecção e empurre-a contra o trilho até que o engate fique preso.
- Ligue as tubagens adequadas ao cabeçote utilizando as metades dos conectores apropriadas para o elemento da mangueira.

Instalação de braçadeiras de tubos contínuos em cabeças de bomba 620R e 620R4

- Seleccione o jogo de braçadeiras para tubos apropriado para a dimensão da mangueira a utilizar.
- Instale as duas metades da braçadeira do trilho em "U" nas portas do cabeçote (O formato em "U" garante a carga correcta)
- Instale as metades da braçadeira da protecção correspondentes que fizeram elevar as secções de instalação em "T" nas ranhuras na face da protecção interior e abaixo da articulação da protecção. Empurre e faça deslizar para a sua posição de bloqueio.
- Ao fechar a protecção fará com que as duas metades da braçadeira fiquem alinhadas à volta da mangueira.

620RE & 620RE4 Carga dos elementos da mangueira

- As cabeças de bomba por elementos 620RE são definidas de origem para aceitarem elementos de mangueira Watson-Marlow LoadDure . O desempenho de bombeamento será negativamente afectado se não forem utilizados elementos • Desengate os roletes.
- Coloque uma das flanges em forma de "D" na porta inferior. (A flange em forma de "D" garante que o elemento só possa ser carregado correctamente).
- Enrole o elemento da mangueira à volta dos roletes desengatados do rotor.
- Coloque a segunda flange em forma de "D" na porta superior.
- Certifique-se de que o lado plano de cada flange em forma de "D" fica nivelado com o lado de bloqueio da flange no trilho.
- Engate os roletes.
- Feche a protecção e empurre-a contra o trilho até que o engate fique preso.

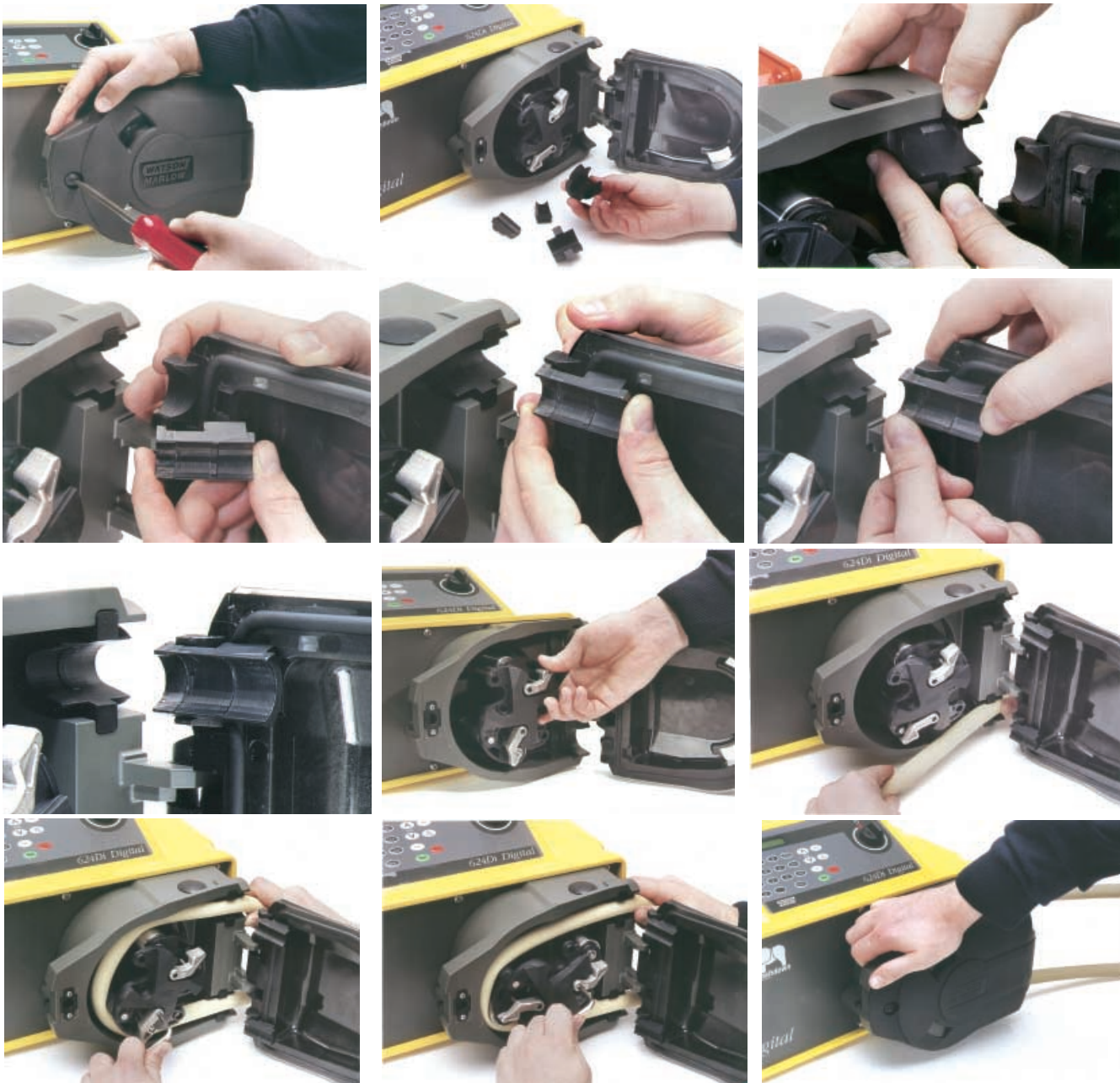
Carga dos elementos da mangueira



620RE, 620RE4 & 620R Carga de tubos contínuos

- As cabeças de bomba para tubagens contínuas 620R são definidas de origem para aceitarem tubagens Watson-Marlow série 600 com 3,2 mm de parede . O desempenho de bombeamento será negativamente afectado se não forem utilizadas tubagens Watson-Marlow.
- Seleccione o conjunto de braçadeiras de tubos correcto para a dimensão da mangueira a utilizar.
- Desengate os roletes.
- Coloque uma extremidade da mangueira na braçadeira em forma de "U" da porta inferior e mantenha-o firme na respectiva posição.
- Enrole a mangueira à volta dos roletes retraídos, certificando-se de que não se torce em todo o seu comprimento.
- Coloque a outra extremidade da mangueira na braçadeira em forma de "U" da porta superior.
- Segure ambas as extremidades da mangueira numa mão, mantendo a tensão à volta dos roletes retraídos.
- Engate os rolos.
- Feche a protecção e empurre-a contra o trilho até que o engate fique preso.
- Certifique-se de que a mangueira contínua não está mal fixada às portas do cabeçote.
- Quando a bomba for reactivada, certifique-se de que todos os roletes se engataram novamente. Um rolete que não se tenha engatado novamente emitirá um ruído continuamente. Se isto acontecer, não ocorrerá qualquer dano mas dever-se-á engatar manualmente o rolete utilizando a chave Allen de 5 mm. Consulte a secção Resolução de problemas.

Colocação de mangueira contínua



620RE, 620RE4 & 620R Remoção de elementos de mangueira ou de tubagens contínuas

- Solte a protecção e desengate os roletes.
- Desligue a mangueira da mangueira externa.
- Retire a mangueira do cabeçote.

620RE, 620RE4 & 620R Manutenção

Manutenção agendada

- Os roletes de bombagem de aço inoxidável funcionam com rolamentos selados e não necessitam de lubrificação.
- Retire o rotor e lubrifique os roletes do seguidor e os mecanismos de engate dos roletes com uma massa consistente à base de molibbdénio. Isto deverá ser efectuada semestralmente em caso de funcionamento intermitente e trimestralmente em caso de funcionamento de 24 horas.
- Se for derramado líquido dentro do cabeçote, lave-a abundantemente com água e detergente suave, o mais brevemente possível. Se forem necessários agentes de limpeza específicos para limpar o derrame, consulte o Gabinete de Assistência Técnica da Watson-Marlow antes de continuar, para confirmar a compatibilidade química.
- Se for necessário retirar o rotor, consulte as directrizes a seguir fornecidas.

Remoção e recolocação do rotor

- Retire a tampa do rotor e a cavilha de fixação central utilizando uma chave Allen de 5 mm. Retire o rotor para fora do veio com chaveta, retire a chaveta de plástico e limpe bem. Não utilize ferramentas para servir de alavanca da face posterior do rotor ao afastá-la da face interior do trilho; deverá soltar-se manualmente.

- Para substituir o rotor, coloque a chaveta no rasgo de chaveta e aplique uma camada fina de massa consistente de molibdénio sobre o veio e a chaveta. Alinhe o rasgo de chaveta do rotor com a chaveta do veio e faça deslizar o rotor para a devida posição, certificando-se de que há uma “paragem” positiva e garantindo que o veio, em todo o seu comprimento, cabe dentro do rotor.



Existe apenas um rasgo de chaveta paralelo claramente assinalado no cubo do rotor. Se uma das três restantes ranhuras não assinaladas for utilizada como rasgo de chaveta, é provável que o cubo do rotor sofra danos irreparáveis.

- Não force a colocação do rotor na sua posição. O rotor deverá deslizar facilmente para o devido lugar se estiver correctamente alinhado.
- Aperte a cavilha de fixação sextavada com um binário nominal de 10 Nm, utilizando uma chave Allen de 5 mm. Coloque novamente a tampa do rotor.

Ao fechar a protecção, verifique se ela não entra em contacto com o rotor. Se for esse o caso, é porque o rotor foi incorrectamente montado. Volte a abrir a protecção, retire e volte a instalar o rotor, fechando seguidamente a protecção.



Remoção do trilho (motores blindados)

- Retire o rotor.
- Desligue a mangueira de escoamento controlado, caso esteja instalada.
- Desaperte os dois parafusos retentores do trilho utilizando uma chave de fendas.
- Afaste ligeiramente o trilho da placa frontal, de modo a expor a ligação de bloqueio da protecção.
- Desligue o bloqueio da protecção, retirando manualmente a ficha do cabo do trilho.
- Retire totalmente o trilho da bomba revestida.

Recolocação do trilho (bombas encamisada)

- Certifique-se de que o trilho está limpo e de que o espacejador e os anéis de alinhamento da saliência da caixa de engrenagem continuam na devida posição.
- Desloque o trilho até ao painel frontal da bomba revestida e ligue novamente a ficha do cabo de bloqueio da protecção.
- Coloque o trilho sobre a saliência da caixa de engrenagem.
- Alinhe o trilho horizontalmente para que os orifícios de fixação fiquem alinhados com os orifícios roscados da placa frontal.
- Aperte os dois parafusos retentores utilizando uma chave de fendas.
- Ligue novamente a mangueira de escoamento controlado do bloqueio da protecção, caso seja necessário..



620RE, 620RE4 & 620R CIP & SIP

Geral

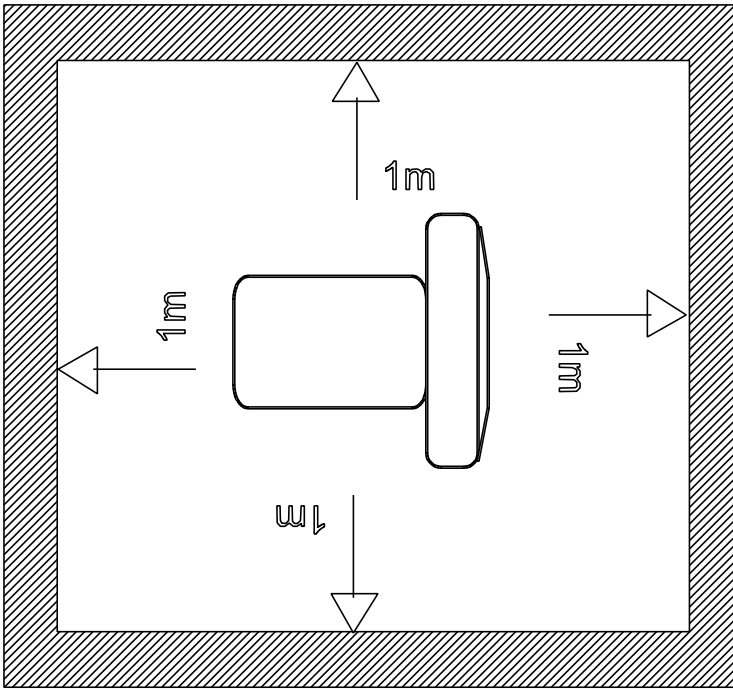
- Desaperte a protecção e desengate os roletes na zona dos tubos.
- Feche a protecção e aperte-a contra o trilho até que o engate emita um estalido.
- Respeite uma área de segurança de 1 m.

CIP

- Os elementos de mangueira LoadSure e a mangueira contínua podem ser limpos utilizando processos CIP.
- Certifique-se de que o material da mangueira é quimicamente compatível com a agente de limpeza a utilizar.
- Se derramar agentes de limpeza sobre o cabeçote, lave-a imediatamente.
- Certifique-se de que a mangueira de escoamento controlado está colocada de modo a permitir um escoamento seguro do agente de limpeza em caso de falha do tubo.

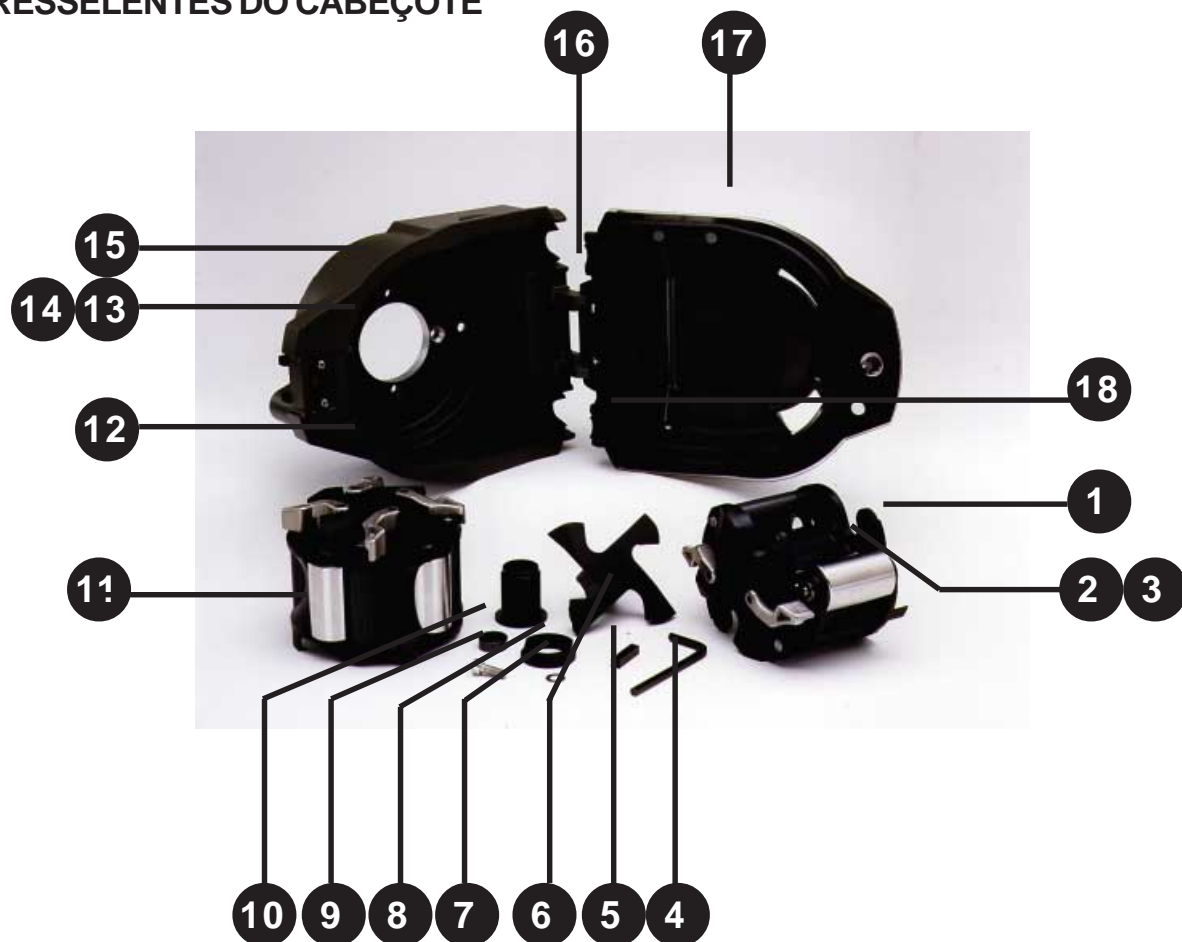
SIP

- Apenas poderão ser utilizados num processo de esterilização a vapor elementos de mangueira STA-PURE .
- O SIP recomendado é o seguinte
- Os elementos de mangueira STA-PURE podem ser esterilizados em condições da Classe 3A dois, de acordo com o padrão mínimo recomendado pela FDA, que corresponde a 121C (250F) a 1 bar (14,5 psi) de vapor saturado durante 30 minutos
- Controle o processo continuamente.
- Se ocorrer uma falha do tubo, termine o processo. Não toque no cabeçote até que tenha passado um período de arrefecimento de 20 minutos.
- Certifique-se de que é respeitado um período de aclimatização de 20 minutos antes de activar a bomba após o processo de esterilização a vapor (SIP).
- Certifique-se de que a mangueira de escoamento controlado está colocada de maneira a permitir uma libertação segura do vapor em caso de falha do tubo.
- Mantenha uma área de segurança de 1 m à volta do cabeçote durante os ciclos de esterilização a vapor.



Certifique-se de que a porta do cabeçote está fechada e trancada antes de começar os procedimentos de limpeza a vapor.

SOBRESSELENTES DO CABEÇOTE



Número	Sobresselente	Descrição
1	MRA0249A MRA0250A	Rolete em aço inox para parede de 4mm Rolete em aço inox para parede de 3,2mm
2	MR2012T	Eixo do rolete em aço inox
3	CX0148	Freio em aço inox
4	TT0006	Chave Allen de 5 mm
5	MR2032T	Chave
6	MR2055M	Tampa do rotor
7	FN0581	Anilha M6
8	MR2027T, MR2096T	Conector da mangueira da porta do escoamento controlado
9	FN0503	Parafuso de fixação do rotor
10	MR 2029T	Espaçador do rotor (só motores blindados)
11	MRA0252A MRA0253A MRA0254A MRA0255A	Conjunto do rotor com 2 roletes Conjunto do rotor com 4 roletes Conjunto do rotor com 2 roletes contínuos Conjunto do rotor com 4 roletes contínuos
12	MR2007M	Alavanca de libertação
13	MR2052C	Clip do engate
14	MR2053B	Parafuso do engate
15	MRA0251A	Conjunto do trilho
16	MR2018T	Pino da dobradiça
17	MR2002M	Protecção
18	MR2028M	Ficha de bloqueio da porta do escoamento controlado
	SW0159	Inter-bloqueio
	FN0523	Parafusos de fixação do trilho de acoplamento fechado
	FN0488	Parafusos de fixação do trilho com motor blindado

Cabeça de bomba 605L

A concepção da 605L, do trilhos duplas desfasadas, utiliza elementos de tubo em duplo-Y, com paredes de 4,0 mm de espessura, para ultrapassar a pulsação e, assim, obter dosagens e distribuições de grande precisão. A 605L aceita tubagem de Silicone e de Marpreno, com diâmetro interno até 16,0 mm. Utilize tubos de transferência com paredes com 4,0 mm de espessura, a fim de obter os melhores resultados ao nível do desempenho e manuseamento de fluidos viscosos.

Em alternativa, a 605L poderá funcionar com dois tubos separados, muito embora possa ocorrer alguma variação de canal para canal, bem como uma pulsação mínima. Para a aplicação de tubos separados ou de tubos duplos de entrada para um único tubo, terão obrigatoriamente que ser utilizados blocos de retenção de montagem no tubo de saída.

Instalação da 605L

Remova a cobertura da placa de montagem o trilho da 605L. Alinhe o dente do veio do motor com a ranhura do veio central da 605L. Aplique a 605L na bomba. Aperte os parafusos superiores e inferiores da placa de montagem. Para retirar a cabeça de bomba, levante a cobertura da placa de montagem o trilho, alivie os parafusos superiores e inferiores de fixação da placa de montagem e afaste da bomba a cabeça de bomba.



Aplicação dos tubos

Elemento em duplo-Y

Faça subir as alavancas aplicadoras do trilho e remova o trilho. Coloque uma extremidade do elemento em duplo-Y sobre uma das cavilhas de retenção da 605L. Substitua o trilho e faça descer as alavancas aplicadoras do trilho. Estique o elemento sobre o rotor e aplique a outra extremidade do elemento na segunda cavilha de retenção da 605L. Substitua o trilho e faça descer as alavancas aplicadoras do trilho (ver a instalação da cabeça da bomba).

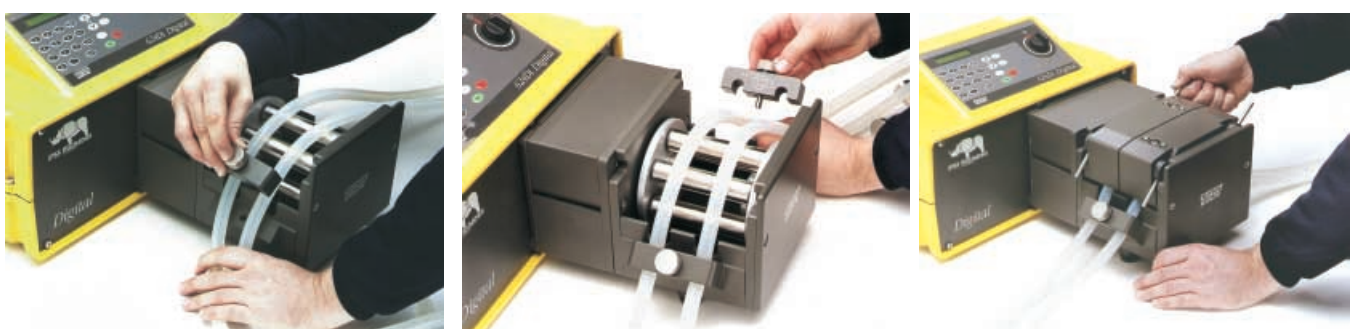
Tubos duplos de entrada

Faça subir as alavancas aplicadoras do trilho e remova o trilho. Faça rodar e retire as cavilhas de retenção da 605L. Ligue os tubos duplos de entrada e o tubo de saída utilizando a peça de ligação em Y e as respectivas abraçadeiras. Aplique os tubos de entrada ao bloco de retenção com as dimensões correctas. Aplique o bloco de retenção na 605L (empurre para baixo a fixação bloqueadora e rode-a para aplicá-la firmemente). Estique os tubos sobre o rotor e aplique a extremidade da peça em Y do elemento sobre a segunda cavilha de retenção. Substitua o trilho e faça descer as alavancas aplicadoras do trilho.



Dois tubos independentes

Faça subir as alavancas aplicadoras do trilho e remova o trilho. Faça rodar e retire as cavilhas de retenção da 605L. Aplique os dois tubos nos blocos de retenção com as dimensões correctas. Distância entre blocos = 230 mm para diâmetro interno até 8,0 mm; 240 mm para diâmetro interno de 12,0 mm e de 16,0 mm. Aplique o bloco de retenção do tubo de entrada à 605L. Estenda os tubos sobre o rotor e aplique o segundo bloco de retenção do tubo de entrada à 605L. Substitua o trilho e faça descer as alavancas aplicadoras do trilho. Se utilizar o Marpreno, é importante verificar a distância entre os blocos de retenção passados 30 minutos de tempo de funcionamento.



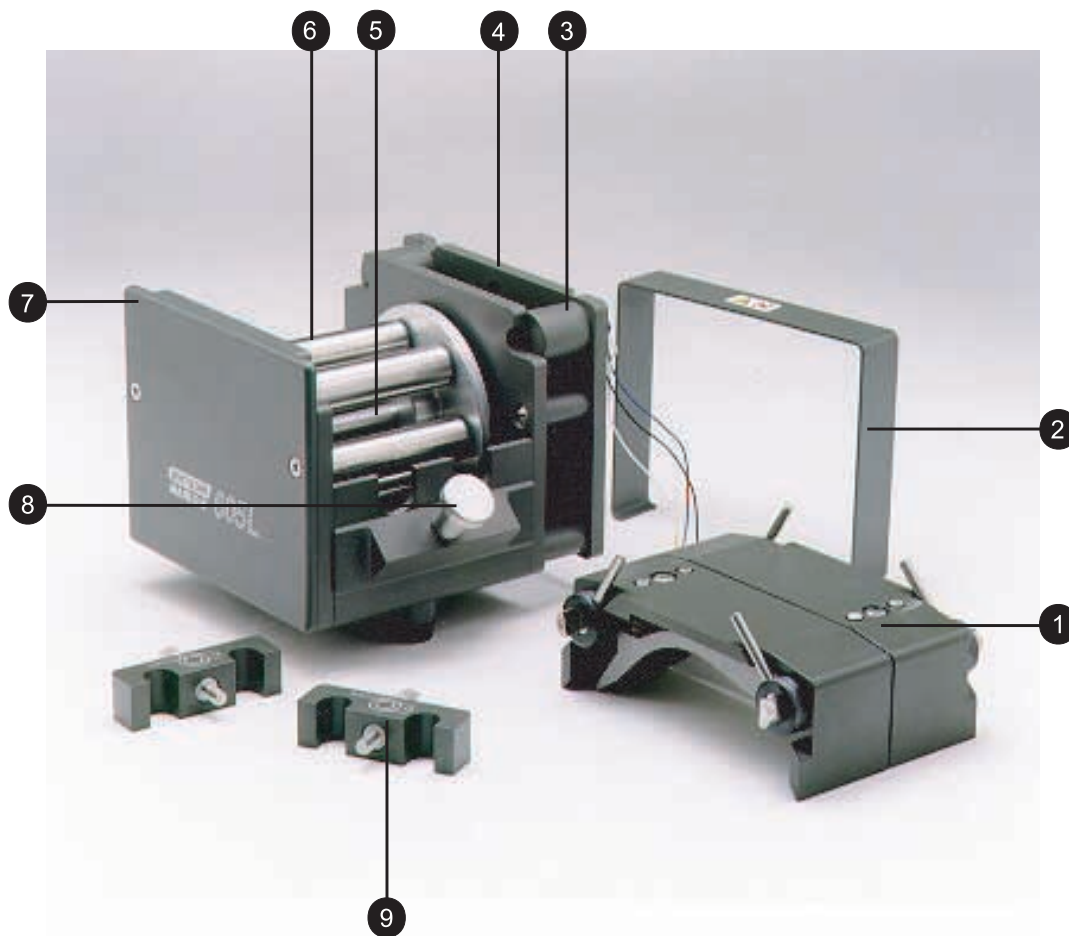
Cuidados a ter com a 605L e respectiva manutenção

Ocasionalmente, verifique se todas as partes móveis funcionam livremente. Caso sejam derramados fluidos corrosivos sobre a cabeça da bomba, remova-a do motor e limpe-a, utilizando apenas detergentes suaves.

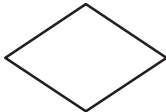
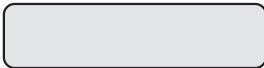




Afinção do trilho da 605L








O trilho está adaptado para tubagem com 4,0 mm de espessura de parede, com calibre até 16,0 mm. Se forem utilizadas tubagens que não sejam normalizadas, a fim de otimizar o desempenho poderá ser necessário introduzir alterações a esta regulação, utilizando para tal os parafusos com cabeça de cone truncado. A regulação de fábrica são 20,3 mm à vertical no lado do rotor do trilho helicoidal até ao topo da tampa do trilho.

Peças sobresselentes da cabeça da bomba

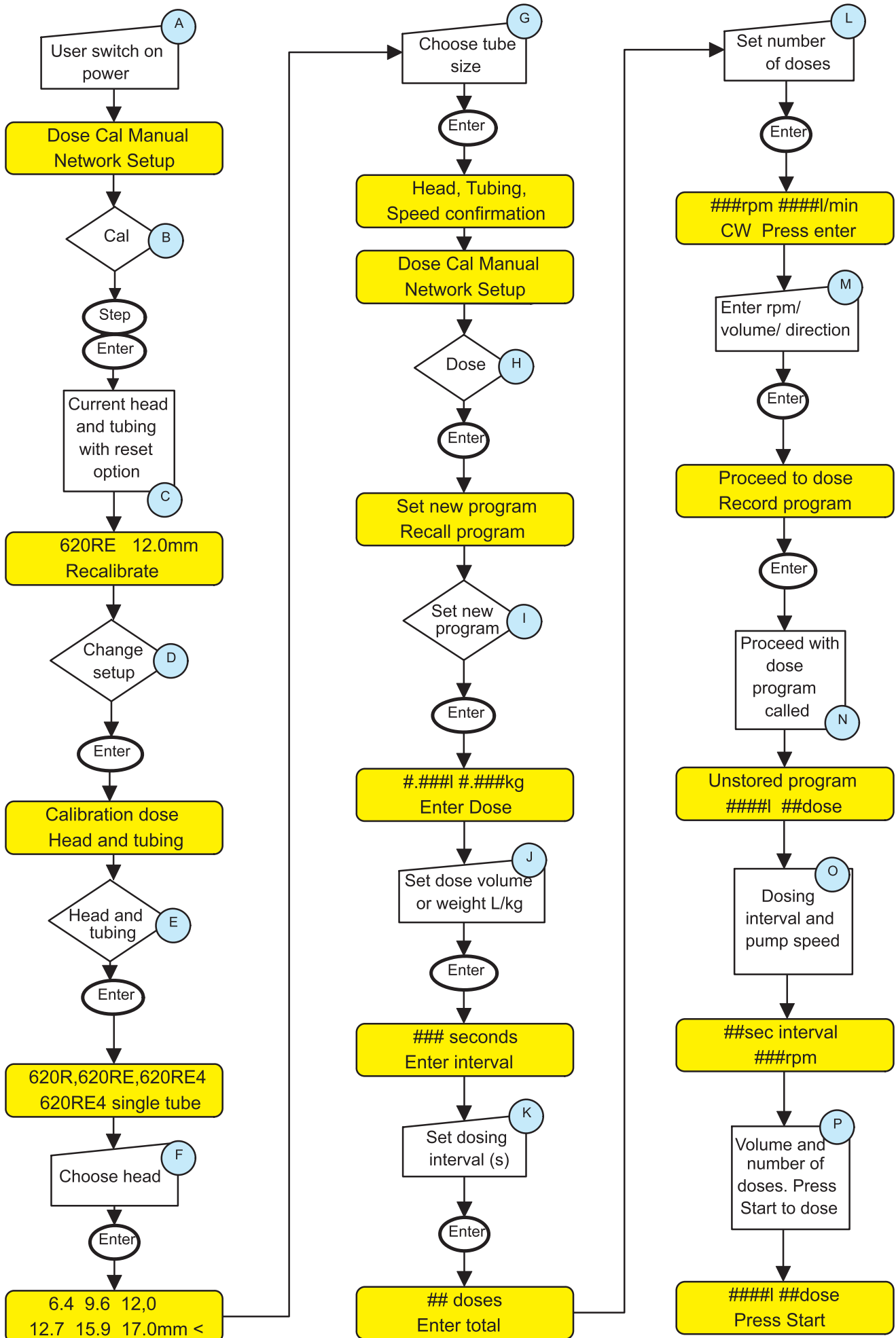


Nr	Peça Sobresselente	Descrição	Nr	Peça Sobresselente	Descrição
1	MRA0141A	Conjunto do trilho	6	MRA0150A	Conjunto do rotor
2	MR 0851S	Placa de cobertura	7	MR 0850S	Placa frontal
3	SW 0050	Comutador de proximidade	8	MRA0144A	Cavilha de localização do tubo
4	MRA0143A	Adaptador	9	069.4001.000	Conjunto de abraçadeira do tubo
5	BB 0018	Rolamento do veio			

						
Português	Decisão do utilizador	Visor do ecrã da bomba	Terminal	Operação	Conector do caudal	Entrada manual

							
Português	Referência de instrução	Função de teclado	Função de teclado	Função de teclado	Função de teclado	Função de teclado	Função de teclado

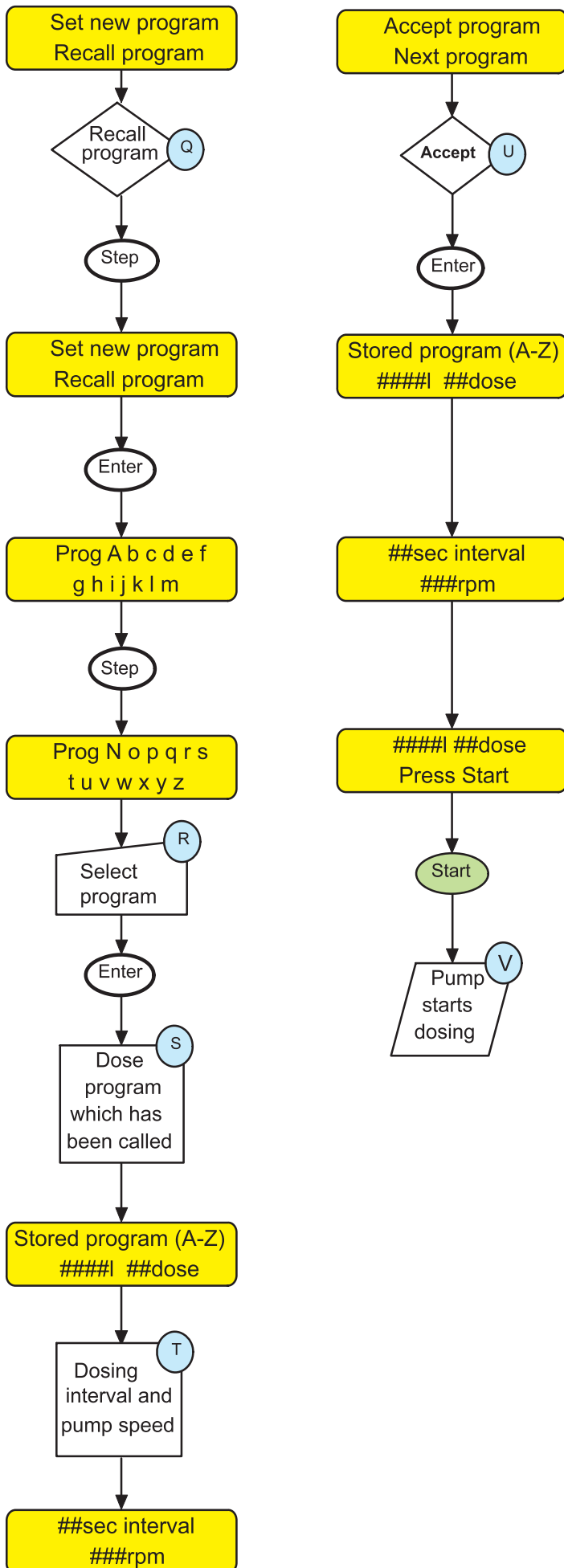
Quick Start*



Português

- A. Ligar a corrente do motor.
- B. Decisão do utilizador para calibrar.
- C. Indicação da cabeça e da tubagem para a qual a bomba se encontra actualmente calibrada.
- D. Se a configuração (set-up) não estiver correcta, alterar a configuração existente.
- E. Escolher cabeça e tubagem.
- F. Escolher a cabeça de bomba indicada.
- G. Escolher as dimensões do tubo. Selecção confirmada.
- H. Seleccionar Dose a partir do Menu Principal (Main menu).
- I. Definir um novo programa de dosagem.
- J. Definir o volume ou o peso a ser doseado.
- K. Definir o intervalo de tempo entre doses.
- L. Definir o número de doses a serem executadas.
- M. Definir a velocidade da bomba ou caudal.
- N. Prosseguir com a dosagem utilizando os parâmetros definidos.
- O. Verificação do intervalo de tempo entre doses e da velocidade da bomba.
- P. Verificação do volume e do número de doses, premir Arranque (Start)

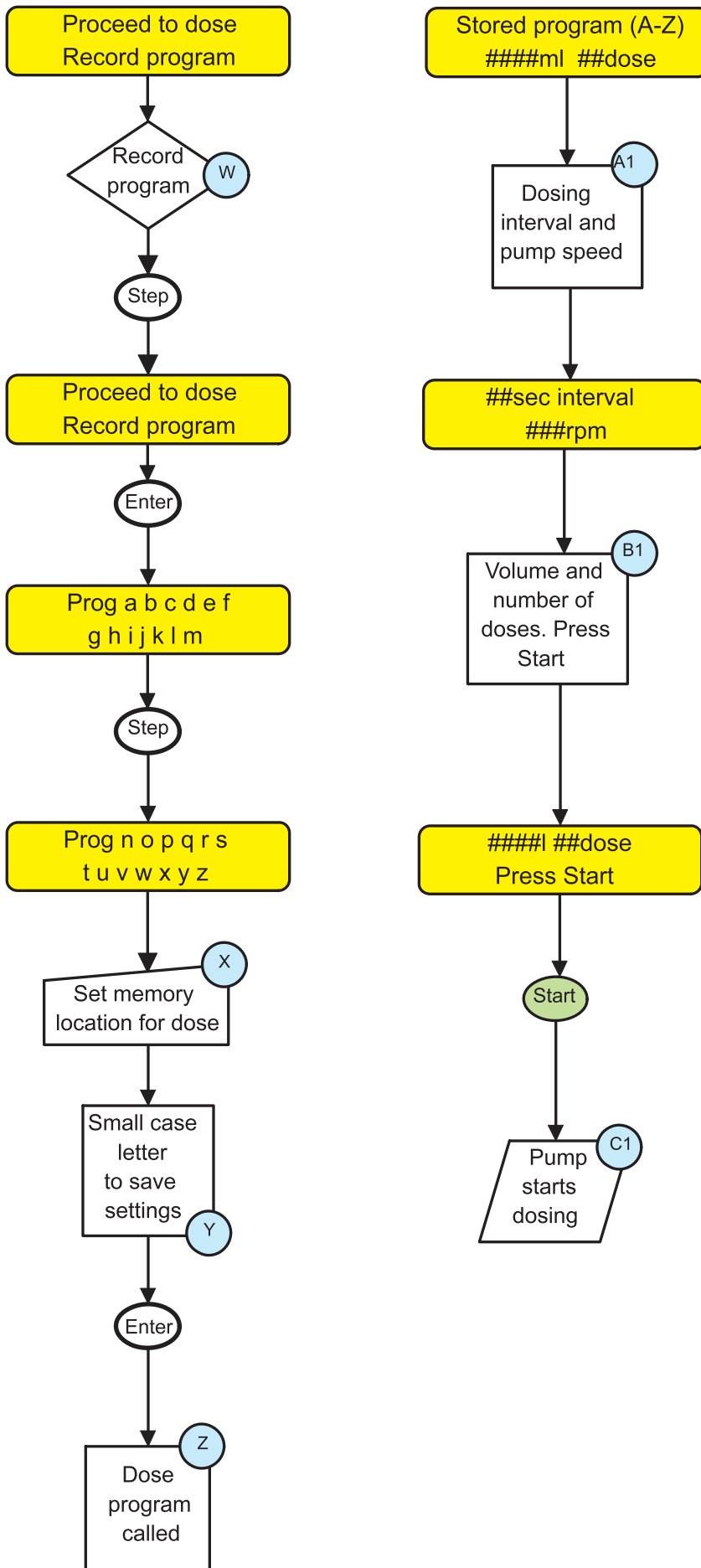
Recall Program



Português

- Q. Chamar da memória do programa previamente definido.
- R. Seleccionar o programa desejado.
- S. Verificação do programa da dosagem seleccionada.
- T. Verificação do intervalo de tempo entre doses e da velocidade da bomba.
- U. Decisão do utilizador para aceitar o programa escolhido. Verificação repetida dos parâmetro de dosagem.
- V. A bomba arranca.

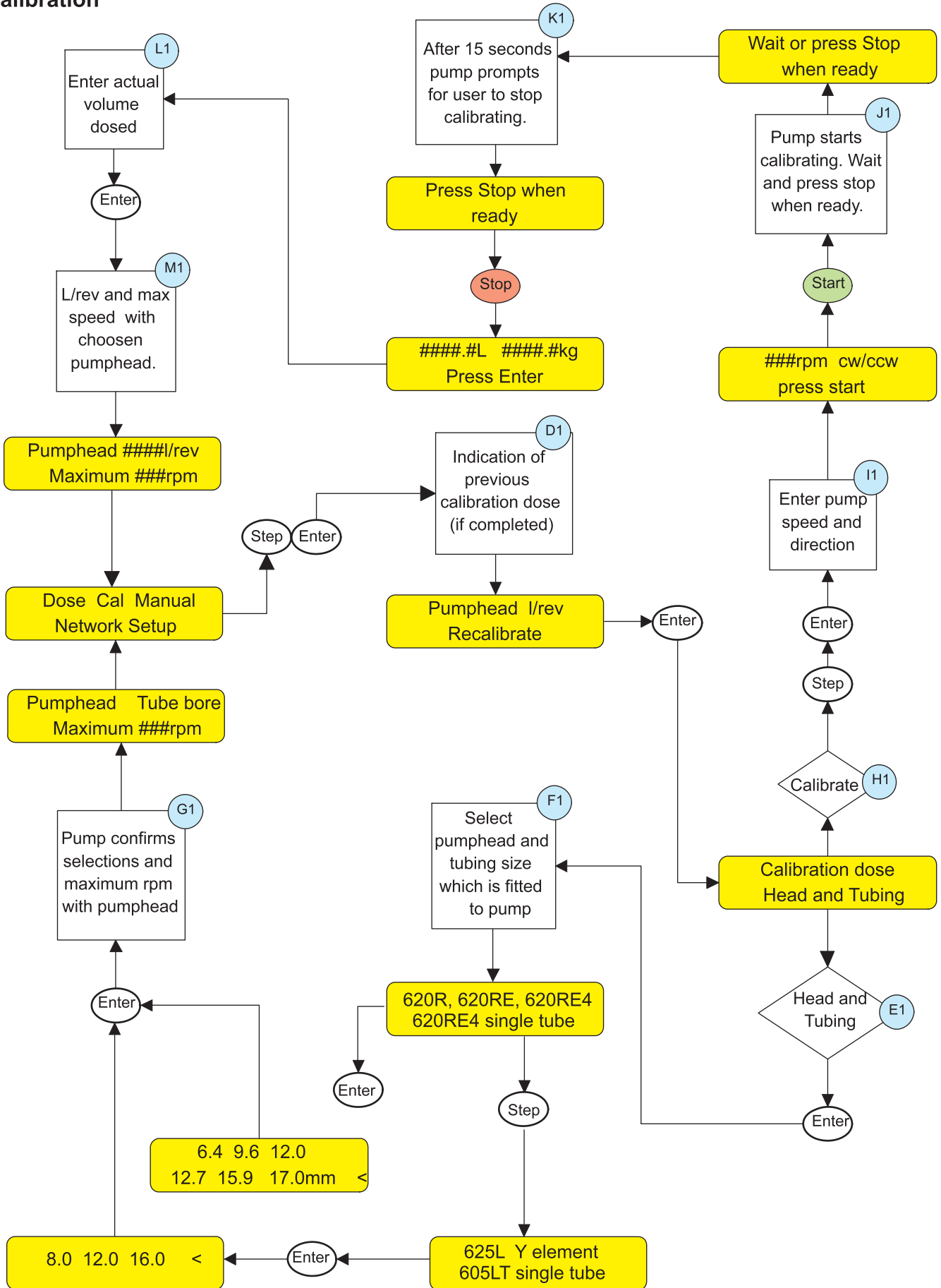
Record Program



Português

- W. Decisão do utilizador quanto a gravar um conjunto de definições do programa de dosagem
- X. Seleccionar a localização da memória.
- Y. Letras minúsculas indicam uma localização de memória desocupada
- Z. Verificação do programa de dosagem gravado
- A1. Verificação do intervalo de tempo entre doses e da velocidade da bomba
- B1. Verificação do volume e do número de doses, premir Arranque (Start)
- C1. A bomba começa a dosear

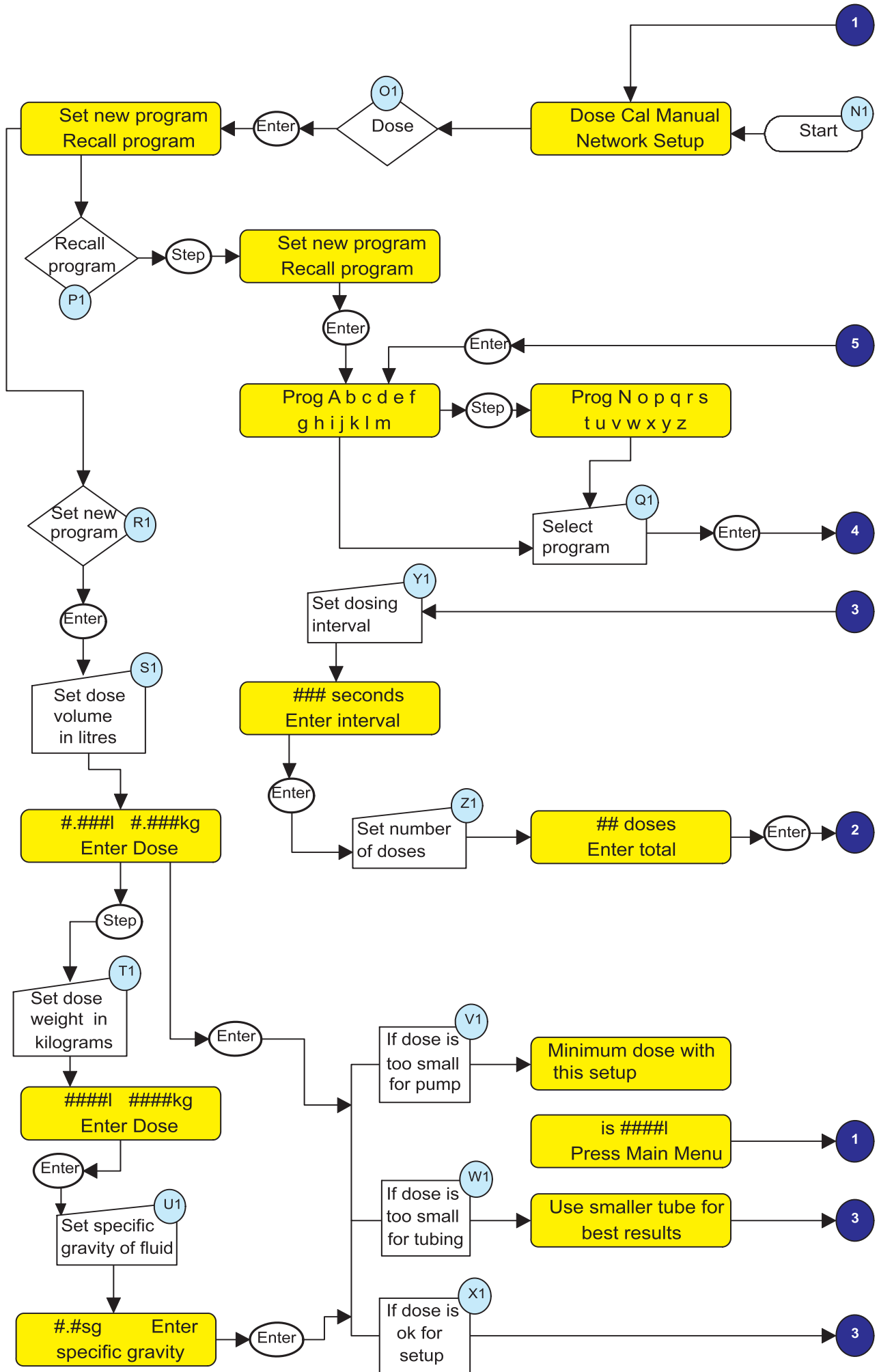
Calibration



Português

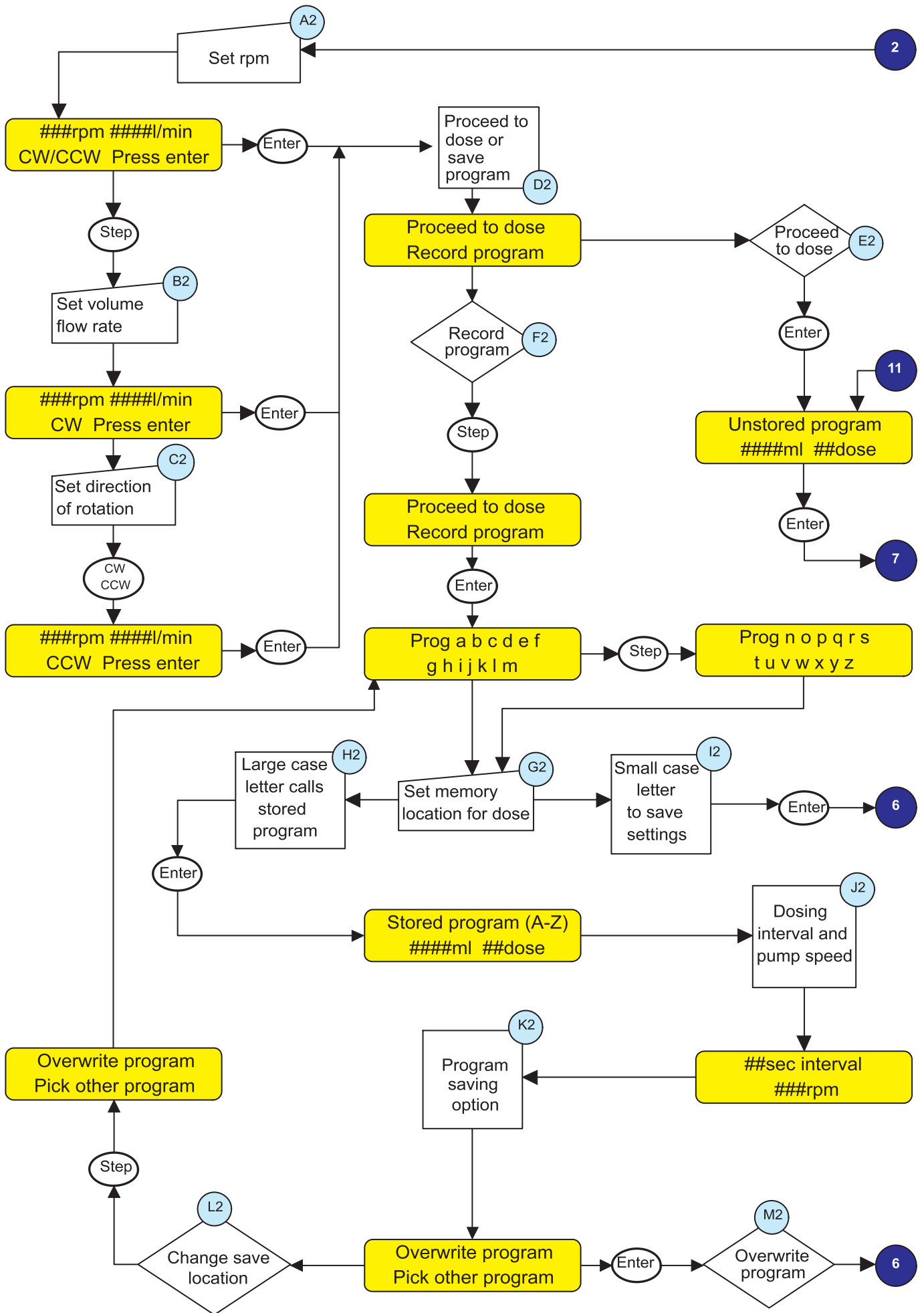
- D1. Indicação da calibragem anterior (caso tenha sido completada).
- E1. Decisão de calibrar a bomba em função da nova cabeça de bomba e das dimensões da tubagem.
- F1. Seleccionar a cabeça de bomba e a tubagem que são aplicadas à bomba.
- G1. Confirmação das selecções do utilizador. A velocidade máxima da bomba é regida pela cabeça de bomba aplicada.
- H1. Decisão de calibrar a bomba utilizando a dose de calibragem.
- I1. Introduzir a velocidade e sentido de rotação de calibragem.
- J1. A bomba começa a calibrar. Prima Stop (parar) quando estiver pronto.
- K1. Após 15 segundos, a bomba pedirá ao utilizador que pare a calibragem.
- L1. Medir e, em seguida, introduzir o volume real que tiver sido utilizado durante a calibragem.
- M1. Indicação da cabeça de bomba, ml/rot. e r.p.m. que é regulado pela cabeça de bomba.

Dose



Português

- N1. Ligar a bomba e o Menu Principal (Main menu) é chamado.
- O1. O utilizador escolhe a opção da dose.
- P1. A opção de chamar o programa apenas estará disponível se o programa tiver sido previamente gravado.
- Q1. O utilizador chama um programa pré-definido. As letras grandes indicam um programa gravado.
- R1. Decisão de definir um novo programa de dose.
- S1. Dar entrada ao volume da dose em ml
(0,001ml<Dose<9999ml).
- T1. Dar entrada ao peso da dose em gramas
(0,001g<Dose<9999g).
- U1. Definir a gravidade específica do fluido (Máximo 5,0).
- V1. A dose é demasiado pequena para a bomba (a definição de dose mínima deverá precisar de 5 rotações do rotor).
- W1. A dose é demasiado pequena para a tubagem.
- X1. A dose está OK para a configuração.
- Y1. Definir intervalo de tempo entre doses
(0,1s<Tempo<6.550s).
- Z1. Definir o número total de doses (até 9.999 doses).

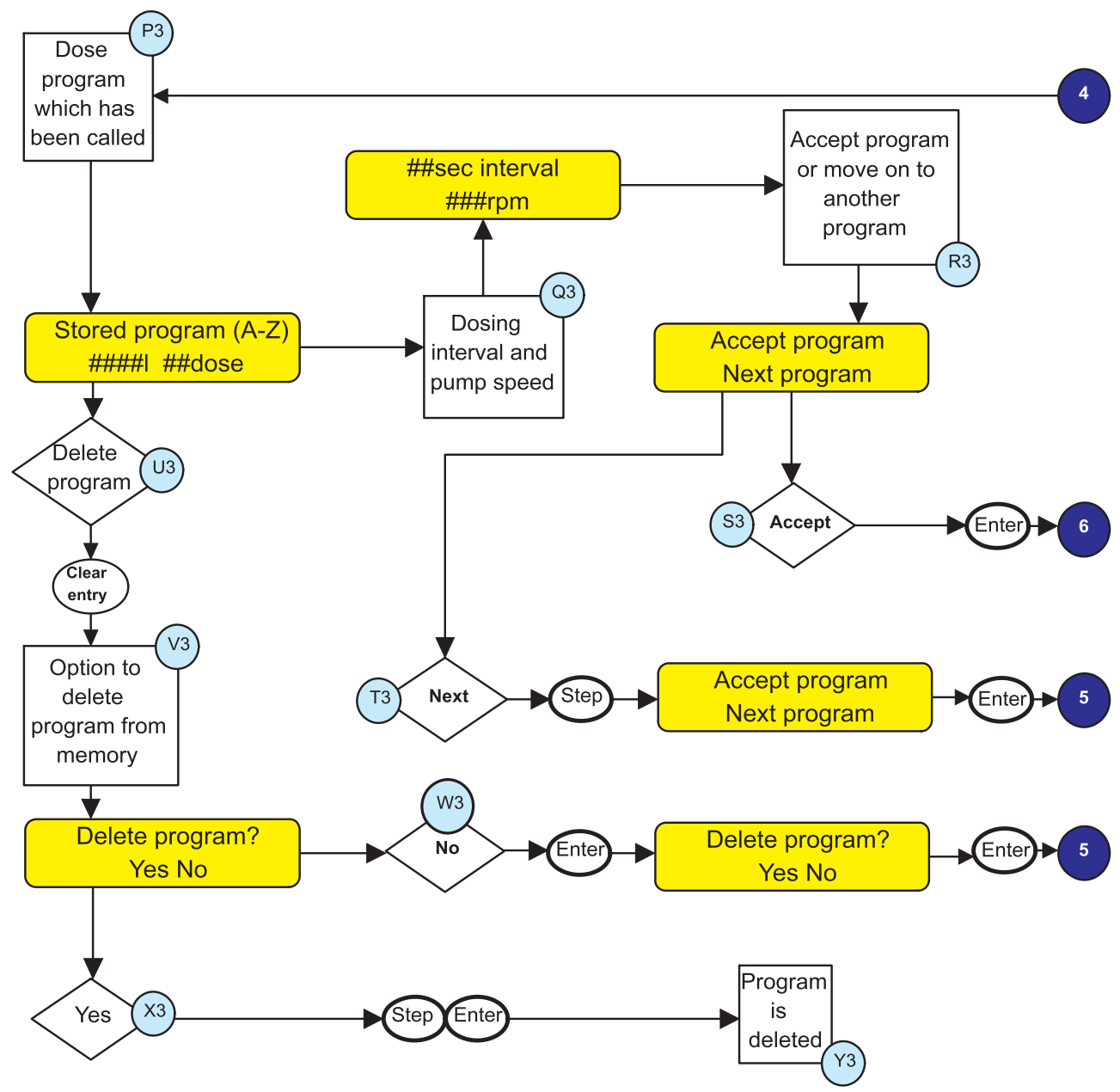
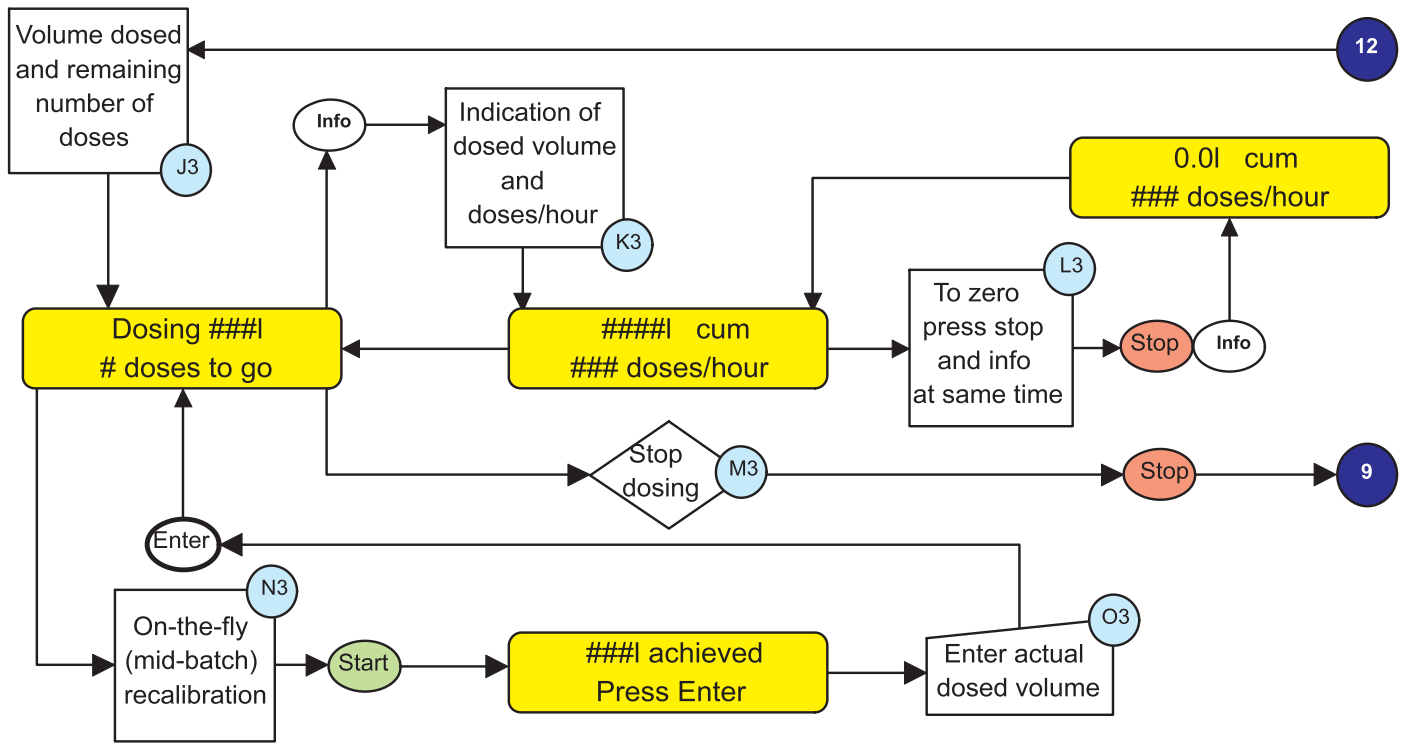


Português

- A2. Definir a velocidade do motor.
- B2. Definir o volume do caudal.
- C2. Definir a direcção de rotação do motor.
- D2. Prosseguir para dosear ou gravar o programa.
- E2. Prosseguir para dosear.
- F2. Gravar programa.
- G2. Definir a localização da memória para os parâmetros da dose.
- H2. Escolher uma letra maiúscula para aceder às definições de programa já existentes dentro dessa localização de memória.
- I2. Escolher uma letra minúscula para aceder às definições de dose a serem gravadas
- J2. Indicação do intervalo de dosagem e da velocidade da bomba
- K2. Escrever por cima de um programa já existente ou gravar numa localização de memória diferente.
- L2. Decisão para escolher a nova localização de memória.
- M2. Decisão para escrever sobre o programa já existente.

Português

- N2. Programa de dosagem chamado para ser utilizado.
- O2. Indicação do tempo de intervalo entre dosagem e da velocidade da bomba.
- P2. Volume/peso definido e número de doses. Premir Arrancar (Start).
- Q2. A bomba entra em funcionamento de dosagem.
- R2. Opção para reiniciar a dosagem, re-calibrar a bomba ou sair da dosagem.
- S2. Reiniciar a dosagem.
- T2. Decisão de re-calibrar a bomba.
- U2. Pedido para dar entrada ao volume que a bomba está fisicamente a dosear durante cada dose.
- V2. Medir e, em seguida, dar entrada manualmente ao volume/peso real que foi doseado.
- W2. Limite de tolerância, por omissão, de +/-25% do volume de dose pré-definido no volume de dosagem real ao qual foi dada entrada.
- X2. Decisão para sair do programa de dosagem.
- Y2. O lote de dosagem entrou em pausa. Opção para reiniciar ou parar.
- Z2. Decisão para reiniciar a dosagem.
- A3. Decisão para parar a dosagem.
- B3. Indicação do volume/peso doseado e do número de doses terminadas.
- C3. Opção para reiniciar a dosagem ou regressar ao Menu Principal (Main menu).
- D3. Regressar ao Menu Principal (Main menu).
- E3. Iniciar a dosagem.
- F3. As definições de dose não gravadas serão acedidas.
- G3. As definições de dose gravadas serão acedidas.
- H3. Indicação do programa de dosagem que foi acedido.
- I3. Intervalo do tempo de dosagem e pedido para arrancar.



Português

- J3. Indicação do volume/peso doseado e número de doses restantes.
- K3. Indicação do volume/peso doseado e número de doses/hora.
- L3. Opção para pôr a zero o registo de volume acumulado.
- M3. Decisão de parar a dosagem.
- N3. Opção de re-calibragem a meio do lote.
- O3. Dar entrada ao volume real doseado e a bomba ir-se-á recalibrar a si própria ao fim de 5 doses.
- P3. Indicação do volume/peso da dose e do número de doses no programa acedido.
- Q3. Verificação do intervalo de tempo entre doses e da velocidade da bomba.
- R3. Aceitar o programa acedido para dosear ou escolher outro programa da memória.
- S3. Decisão de aceitar o programa.
- T3. Passar para o programa seguinte na memória.
- U3. Decisão de apagar o programa da memória.
- V3. Opção para apagar o programa da memória.
- W3. Decisão de não apagar o programa.
- X3. Decisão de apagar o programa.
- Y3. O programa é apagado.

Português

Mensagens de Erro

Este ecrã indica a corrupção da memória RAM, ou uma alteração da EPROM. Em qualquer dos casos, ao premir Enter a RAM será reinicializada e o erro será eliminado.

Check drive and
setup now

Este ecrã indica que o motor deixou de funcionar ou que foi seleccionada uma perda de impulsos do tacómetro. Elimine a causa da paragem e ligue e desligue a corrente da bomba. Se o erro persistir, peça assistência técnica habilitada.

Rs232 parameter
error

Significa que foi dada entrada a uma sequência de comandos não permitida sob o controlo RS232

data corrupted!
recalibrate

Foi detectada uma corrupção de dados. Desligue a unidade e volte a ligá-la. Volte a calibrá-la utilizando primeiro Cabeça e Tubagem, seguido de uma dose de calibragem, caso seja necessário.

Informações técnicas

	#						
Português	Número do tubo	Diâmetro interno do tubo	rpm	Pressão (+)	Sucção	Rotação no sentido dos ponteiros do relógio (rpm)	Rotação inversa à dos ponteiros do relógio (rpm)

620R

Marprene, Bioprene

Caudais					
	#	26	73	82	184
	mm	6.4	9.6	12.7	15.9
	“	1/4	3/8	1/2	5/8
	4 - 200 (l/min)	0.05 - 2.60	0.10 - 5.00	0.16 - 8.0	0.21 - 10.0
	4 -200 (USG/min)	0.01 - 0.69	0.03 - 1.32	0.04 - 2.11	0.06 - 2.64

Silicone




Caudais					
	#	26	73	82	184
	mm	6.4	9.6	12.7	15.9
	“	1/4	3/8	1/2	5/8
	4 - 200 (l/min)	0.05 - 2.40	0.11 - 5.40	0.17 - 8.40	0.22 - 12.38
	4 -200 (USG/min)	0.01 - 0.69	0.03 - 1.32	0.04 - 2.11	0.06 - 2.64

Neoprene, STA-PURE




Caudais					
	#	26	73	82	184
	mm	6.4	9.6	12.7	15.9
	“	1/4	3/8	1/2	5/8
	4 - 200 (l/min)	0.05 - 2.40	0.10 - 5.00	0.16 - 8.00	0.24 - 12.2
	4 -200 (USG/min)	0.01 - 0.63	0.03 - 1.32	0.04 - 2.11	0.06 - 3.22

620RE




Marprene TM, Bioprene TM

Caudais			
	mm	LOADSURE 12mm	LOADSURE 17mm
	4 - 200 (l/min)	0.15 - 7.40	0.24 - 11.8
	84 -200 (USG/min)	0.04 - 1.95	0.06 - 3.12




Marprene TL, Bioprene TL

Caudais			
	mm	LOADSURE 12mm	LOADSURE 17mm
	4 - 200 (l/min)	0.15 - 7.40	0.27 - 13.5
	4 -200 (USG/min)	0.04 - 1.95	0.07 - 3.57

Silicone




Caudais			
	mm	LOADSURE 12mm	LOADSURE 17mm
	4 - 200 (l/min)	0.15 - 7.74	0.24 - 12.2
	4 -200 (USG/min)	0.04 - 2.04	0.06 - 3.22

Neoprene, STA-PURE




Caudais			
	mm	LOADSURE 12mm	LOADSURE 17mm
	4 - 200 (l/min)	0.16 - 7.96	0.29 - 14.4
	4 -200 (USG/min)	0.04 - 2.10	0.08 - 3.80

620RE4




Marprene TM, Bioprene TM

Caudais			
	mm	LOADSURE 12mm	LOADSURE 17mm
	4 - 200 (l/min)	0.13 - 6.30	0.16 - 8.24
	4 -200 (USG/min)	0.03 - 1.66	0.04 - 2.18




Marprene TL, Bioprene TL

Caudais			
	mm	LOADSURE 12mm	LOADSURE 17mm
	4 - 200 (l/min)	0.13 - 6.30	0.19 - 9.42
	4 -200 (USG/min)	0.03 - 1.66	0.05 - 2.49

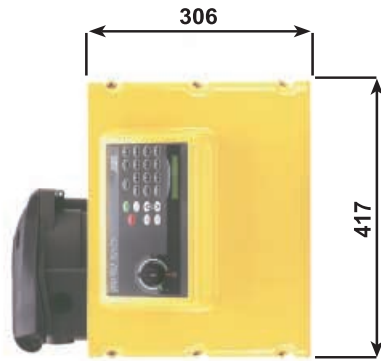
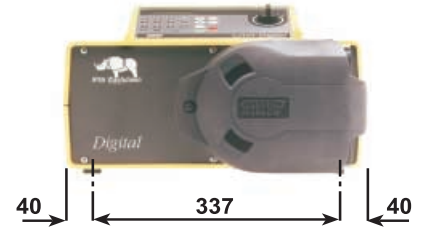
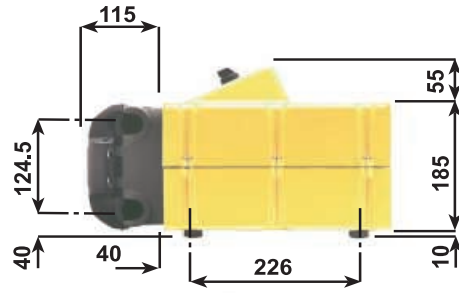
Silicone

Caudais			
	mm	LOADSURE 12mm	LOADSURE 17mm
	4 - 200 (l/min)	0.13 - 6.58	0.17 - 8.52
	4 -200 (USG/min)	0.03 - 1.74	0.05 - 2.25

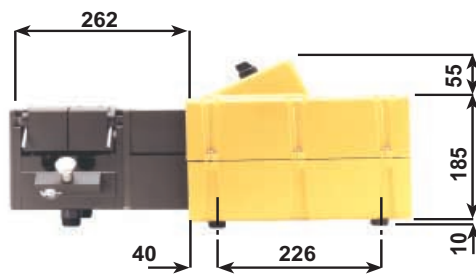
Neoprene, STA-PURE

Caudais			
	mm	LOADSURE 12mm	LOADSURE 17mm
	4 - 200 (l/min)	0.14 - 6.76	0.20 - 10.1
	4 -200 (USG/min)	0.04 - 1.79	0.05 - 2.67







624Di/R




624Di/L






620R

Códigos de Produto							
							
mm	"	#	Marprene	Bioprene	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	STA-PURE
6.4	1/4	26	902.0064.032	903.0064.032	910.0064.032	913.0064.032	960.0064.032
9.6	3/8	73	902.0096.032	903.0096.032	910.0096.032	913.0096.032	960.0096.032
12.7	1/2	82	902.0127.032	903.0127.032	910.0127.032	913.0127.032	960.0127.032
15.9	5/8	184	902.0159.032	903.0159.032	910.0159.032	913.0159.032	960.0159.032
							
mm	"	#	Neoprene	Butyl	Tygon	Fluorel	Gore fluoroelastomer / PFTE
6.4	1/4	26	920.0064.032	930.0064.032	950.0064.032	970.0064.032	965.0064.032
9.6	3/8	73	920.0096.032	930.0096.032	950.0096.032	970.0096.032	965.0096.032
12.7	1/2	82	920.0127.032	930.0127.032	950.0127.032	970.0127.032	965.0127.032
15.9	5/8	184	920.0159.032	930.0159.032	950.0159.032	970.0159.032	965.0159.032





620RE & 620RE4 LOADSURE

Códigos de Produto						
	12mm DIN 15	12mm Tri-clamp 3/4"	17mm DIN 15	17mm Tri-Clamp 3/4"	12mm Cam & Groove 3/4"	17mm Cam " & Groove 3/4"
STA-PURE	960.0120.PFD	960.0120.PFT	960.0170.PFD	960.0170.PFT	-	-
Gore fluoroelastomer/ PFTE	965.0120.PFD	965.0120.PFT	965.0170.PFD	965.0170.PFT	-	-
Bioprene TM	903.M120.PFD	903.M120.PFT	903.M170.PFD	903.M170.PFT	-	-
Bioprene	903.0120.PFD	903.0120.PFT	903.0170.PFD	903.0170.PFT	-	-
Plat Silicone	913.0120.PFD	913.0120.PFT	913.0170.PFD	913.0170.PFT	-	-
Marprene TM	-	-	-	-	902.M120.PPC	902.M170.PPC
Marprene	-	-	-	-	902.0120.PPC	902.0170.PPC
Per Silicone	-	-	-	-	910.0120.PPC	910.0170.PPC
Neoprene	-	-	-	-	920.0120.PPC	920.0170.PPC



620R

	L? s? ✓					
ml (± 1%)	50	100	250	500	1000	2500
 mm	6.4	9.6	12.7	15.9	15.9	15.9
≈ s (sec)	1.5	1.6	2.2	2.8	5.2	12.5
ml (± 2%)	50	100	250	500	1000	2500
 mm	9.6	12.7	15.9	15.9	15.9	15.9
≈ s (sec)	1.0	1.1	1.6	2.8	5.2	12.5




625L

 L? s? ✓						
ml ($\pm 0.5\%$)	200	500	1000	2000	5000	
 mm	12.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
\approx s (sec)	1.8	3.5	7.1	14.1	35.3	
ml ($\pm 1.0\%$)	200	500	1000	2000	5000	
 mm	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
\approx s (sec)	1.4	3.5	7.1	14.1	35.3	
ml ($\pm 2.0\%$)	200	500	1000	2000	5000	
 mm	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
\approx s (sec)	1.4	3.5	7.1	14.1	35.3	



625L

 Códigos de Produto						
.						
 mm	STA-PURE	Gore flouroelatomer / PTFE	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	Marpene	
8.0	960.E080.040	965.E880.K40	910.E080.K40	913.E080.K40	902.E080.K40	
12.0	960.E120.040	965.E120.K40	910.E120.K40	913.E120.K40	902.E120.K40	
16.0	960.E160.040	965.E160.040	910.E160.040	913.E160.040	902.E160.040	

625L

 (4.0mm) Códigos de Produto						
.						
 mm	 #	BIOPRENE	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	Marpene	
8.0	185	903.0080.040	910.0080.040	913.0080.040	902.0080.040	
12.0	186	903.0120.040	910.0120.040	913.0120.040	902.0120.040	
16.0	187	9.3.0160.040	910.0160.040	913.0160.040	902.0160.040	

625L

 Códigos de Produto						
.						
 mm						
8.0						999.3096.K00
12.0						999.3120.K00
16.0						999.3160.000

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

Tygon é uma marca comercial de empresa Norton.

STA-PURE é uma marca comercial de empresa WL Gore & Associates.

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.

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)

(c)

(d)

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

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

(a)

(b)

(c)

(d)