

# Manual do Usuário da Quantum 600 Universal

## Índice

---

<b>1 Declaração de conformidade</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Declaração de incorporação</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Avisos de segurança</b> .....	<b>6</b>
<b>4 Bombas peristálticas - visão geral</b> .....	<b>10</b>
<b>5 Ao desembalar sua bomba</b> .....	<b>11</b>
5.1 Como desembalar sua bomba .....	11
5.2 Descarte da embalagem .....	11
5.3 Inspeção .....	11
5.4 Componentes fornecidos .....	11
5.5 Armazenamento .....	11
<b>6 Descrição das partes principais</b> .....	<b>12</b>
<b>7 Lista para inicialização</b> .....	<b>13</b>
<b>8 Instalação com suporte de fixação com pinos</b> .....	<b>14</b>
<b>9 Ligar a bomba pela primeira vez</b> .....	<b>15</b>
9.1 Seleção do idioma exibido .....	15
9.2 Padrões iniciais .....	16
<b>10 Ligando a bomba em ciclos subsequentes de energia</b> .....	<b>18</b>
<b>11 Operação da bomba</b> .....	<b>19</b>
11.1 Layout de teclado e identificação das teclas .....	19
11.2 Partida e parada .....	20
11.3 Usando as teclas para cima e para baixo .....	20
11.4 Velocidade máxima .....	20
11.5 Altera o sentido de rotação .....	21
<b>12 Menu principal</b> .....	<b>22</b>
12.1 Configurações de segurança .....	23
12.2 Definições gerais .....	33
12.3 Configurações de controle .....	41
12.4 Configuração de saídas .....	43
12.5 Configuração de entradas .....	44
12.6 Ajuda .....	45

---

<b>13 Menu MODE (Modo)</b> .....	<b>46</b>
<b>14 Manual</b> .....	<b>48</b>
14.1 START (partida) .....	48
14.2 PARAR .....	49
14.3 AUMENTO E DIMINUIÇÃO DA VAZÃO .....	49
14.4 MAX FUNCTION (Função Max, modo manual somente) .....	50
<b>15 Calibração de vazão</b> .....	<b>51</b>
15.1 Configuração da calibração de vazão .....	51
<b>16 Modo analógico</b> .....	<b>54</b>
16.1 Calibração analógica .....	55
16.2 Calibração da Entrada 1 .....	56
16.3 Configuração de sinal alto .....	57
16.4 Configuração de calibração de vazão alta .....	59
16.5 Configuração de um sinal baixo .....	59
16.6 Configuração de calibração de vazão baixa .....	61
<b>17 Modo MemoDose</b> .....	<b>62</b>
17.1 Para configurar o MemoDose .....	62
17.2 Defina a vazão .....	63
17.3 Retomar dosagens interrompidas .....	63
17.4 Dose principal .....	65
17.5 Dosagem manual .....	69
<b>18 Substituição do cartucho</b> .....	<b>70</b>
<b>19 Substituição da mangueira - Conectores sanitários</b> .....	<b>72</b>
<b>20 Práticas recomendadas para instalação da bomba</b> .....	<b>73</b>
20.1 Recomendações gerais .....	73
20.2 O que fazer e o que evitar .....	73
<b>21 Conexão à fonte de alimentação</b> .....	<b>75</b>
21.1 Conector Harting .....	76
<b>22 Instalação elétrica do controle</b> .....	<b>77</b>
22.1 Limites de fornecimento de energia elétrica da interface M12 Quantum .....	77
22.2 Interface Quantum universal .....	77
22.3 Cabeamento das entradas e saídas .....	78
<b>23 Especificações da bomba</b> .....	<b>82</b>
23.1 Especificação nominal .....	82
23.2 Dimensões .....	83
<b>24 Dados de desempenho</b> .....	<b>84</b>
24.1 Curvas de desempenho .....	84

---

<b>25 Diagnóstico e solução de problemas</b> .....	<b>85</b>
25.1 Códigos de erro .....	85
25.2 Suporte técnico .....	86
<b>26 Manutenção do acionamento</b> .....	<b>87</b>
<b>27 Peças de reposição do drive</b> .....	<b>88</b>
<b>28 Como pedir</b> .....	<b>89</b>
28.1 Números de peça da bomba .....	89
28.2 Números de peça da do cartucho .....	89
<b>29 Garantia</b> .....	<b>90</b>
<b>30 Informações para devolução de bombas</b> .....	<b>92</b>
<b>31 Nome e endereço do fabricante</b> .....	<b>92</b>
<b>32 Marcas registradas</b> .....	<b>93</b>
<b>33 Histórico de publicação</b> .....	<b>94</b>
<b>34 Isenção de responsabilidade</b> .....	<b>95</b>

# 1 Declaração de conformidade



Watson-Marlow Limited  
Falmouth  
Cornwall  
TR11 4RU  
England



## EC Declaration of Conformity

1. Quantum 600 Cased pumps (Model: Universal)
2. Manufacturer:  
Watson Marlow Ltd  
Bickland Water Road  
Falmouth  
TR11 4RU  
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
4. All models and versions of the Quantum 600 series of cased peristaltic pump with all approved pump heads, tubing and accessories.
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:  
Machinery Directive 2006/42/EC  
EMC Directive 2014/30/EC  
ROHS Directive 2011/65/EU
6. Harmonised standards used:  
BS EN61010-1:2010 third edition Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use Part 1: General requirements  
EN61326-1:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements Part 1: General requirements  
BS EN 60529:1992+A2:2013 Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
7. Intertek Testing and Certification Ltd, No: 3272281, performed compliance testing to BS EN 61010-1:2010, IEC 61010-1:2010, UL 61010-1:2010 and CAN/CSA C22.2 to 61010-1:2010 and issued certification of compliance to these standards.

Signed for and behalf of:  
Watson Marlow Ltd  
Falmouth, 6<sup>th</sup> January 2016

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited

## 2 Declaração de incorporação



Watson-Marlow Ltd  
Falmouth  
Cornwall  
TR11 4RU  
England

### Declaration of Incorporation

In accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC that if this unit is to be installed into a machine or is to be assembled with other machines for installations, it shall not be put into service until the relevant machinery has been declared in conformity.

We hereby declare that:

Peristaltic Pump

Series: Quantum 600 cased pumps

the following harmonised standards have been applied and fulfilled for health and safety requirements:

Safety of Machinery – EN ISO 12100

Safety of Machinery – Electrical Equipment of Machines BS EN 60204-1

Quality Management System – ISO 9001

and the technical documentation is compiled in accordance with Annex VII(B) of the Directive.

We undertake to transmit, in response to a reasoned request by the appropriate national authorities, relevant information on the partly completed machinery identified above. The method of transmission shall be by mail or email.

The pump head is incomplete and must not be put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Directive.

Person authorised to compile the technical documents:

Andrew Green, Design & Engineering Director, Watson-Marlow Ltd.

Place and date of declaration: Watson-Marlow Ltd, 31.07.2015

Responsible person:

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Ltd

### 3 Avisos de segurança

Estas informações de segurança devem ser usadas em conjunto com o restante deste manual de operação.

No interesse da segurança, esta bomba e o cabeçote selecionadas devem ser usadas somente por pessoal competente e treinado adequadamente após terem lido e compreendido este manual e analisado qualquer situação de perigo. Se a bomba for usada da maneira não especificada pela Watson-Marlow Ltd, a proteção dada pela bomba pode ser prejudicada. Qualquer indivíduo responsável pela instalação ou manutenção deste equipamento deverá ser completamente competente para executar o trabalho. No Reino Unido, deve estar familiarizado com a Health and Safety at Work Act (Lei sobre Saúde e Segurança no Trabalho) 1974.



**Este símbolo usado na bomba e neste manual significa: Cuidado, consulte os documentos que acompanham o equipamento.**



**Estes símbolos, que são usados na bomba e neste manual, significam: Cuidado, perigo de esmagamento por rotação, não deixe que as mãos entrem em contato com as partes móveis.**



**Este símbolo usado na bomba e neste manual significa: Cuidado, superfície quente.**



**Este símbolo usado na bomba e neste manual significa: Cuidado, risco de choque elétrico.**



**Este símbolo usado na bomba e neste manual significa: Use Equipamento de Proteção Individual (EPI).**



**Este símbolo, usado na bomba e no manual, significa: Recicle este produto conforme os termos da EU Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive (Diretiva de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos - WEEE) da UE.**



**O suporte de fixação com pinos deve ser instalado nesta bomba em situações em que o cabeçote da bomba ficaria sem suporte.**

**Se o cabeçote de bomba ficar sem suporte, poderá fazer com que a bomba tombe e caia do seu local de montagem, o que pode causar danos ou ferimentos.**



O trabalho fundamental relativo a içamento, transporte, instalação, entrada em operação, manutenção e reparo deve ser desempenhado apenas por pessoal qualificado. O aparelho deve ser isolado da alimentação elétrica enquanto o trabalho estiver sendo realizado. O motor deve ser protegido contra partida acidental.



A remoção da tampa e a substituição do cartucho devem ser executadas apenas por pessoal devidamente treinado e por meio da ferramenta de serviço apropriada.

Sempre isole a bomba da fornecimento de energia da rede elétrica com uso do interruptor situado na frente do aparelho (ou por outros meios externos) antes de abrir alguma tampa, ou executar alguma operação de posicionamento, remoção ou manutenção.

Religue a energia elétrica somente depois que todas as partes estiverem reinstaladas e travadas.

Operadores ou usuários que não tiverem sido devidamente treinados não deverão executar essa tarefa nem ter acesso à ferramenta.



Esta bomba pesa mais de 38 kg (o peso exato depende do modelo e do cabeçote – veja na bomba). O içamento deve ser realizado em conformidade com as diretrizes de Saúde e Segurança.



Existe um fusível que pode ser trocado pelo usuário na caixa de fusíveis posicionada à esquerda do conector de entrada de energia elétrica na parte traseira da bomba. Em alguns países, o plugue de energia tem um fusível extra substituível.



Dentro da bomba não há partes ou fusíveis que possam ser reparados pelo usuário.



Conecte a alimentação da rede com o cabo Harting PushPull Power® fornecido. A classificação do plugue de rede da extremidade oposta do cabo NÃO É IP66. É de sua responsabilidade garantir que a conexão à rede tenha classificação IP66.

O conector Harting usado para fornecer energia elétrica à bomba sempre deve ser instalado/selado corretamente conforme IP66 empurrando com firmeza até que encaixe e depois deve ser fixado com o prendedor fornecido. A energia não deve ser conectada/desconectada se houver carga.

A bomba somente deve ser usada para os fins a que se destina.

A bomba deve ser acessível a qualquer momento para facilitar a operação e a manutenção. Os pontos de acesso não devem estar obstruídos ou bloqueados. Não anexe ao acionador dispositivos que não sejam os testados e aprovados pela Watson-Marlow. Se o fizer, pode causar lesões em indivíduos ou danificar bens para os quais não se aceita responsabilidade.



O interruptor principal frontal da bomba é o plugue de energia elétrica são os dispositivos de desligamento (para isolar o acionamento do motor da alimentação de energia elétrica em uma emergência). A bomba deve ser posicionada de modo a garantir o fácil acesso para desconexão do aparelho.



Se fluidos perigosos estiverem sendo bombeados, devem ser empregados procedimentos específicos para o fluido e aplicação, para proteger os indivíduos contra lesões.



Este produto não está em conformidade com a diretiva ATEX e não deve ser usado em atmosferas explosivas.



Verifique se os produtos químicos bombeados são compatíveis com o cabeçote, mangueiras, tubulações e conexões usadas na bomba. Consulte o guia de compatibilidade de produtos químicos, que pode ser encontrado em: [www.wmftg.com/chemical](http://www.wmftg.com/chemical). Se for preciso usar a bomba com qualquer outro produto químico, fale com a Watson-Marlow para confirmar a compatibilidade.



A bomba dará a partida tão logo seja ligada caso a função de reinício automático esteja acionada e a bomba estivesse funcionando ao ser desligada.



Dentro do cabeçote há peças móveis. Antes de abrir a tampa destravável por ferramenta, as instruções de segurança deverão ter sido seguidas:

1. Isole a bomba da alimentação de energia elétrica com o interruptor situado na frente do aparelho (ou por outros meios externos).
2. Confirme que não há pressão na mangueira.
3. Se ocorrer falha na mangueira, verifique se o fluido no cabeçote pode drenar para um recipiente, contêiner ou ralo adequado.
4. Não deixe de usar o EPI (Equipamento de Proteção Individual) adequado.



As superfícies externas da bomba podem aquecer durante a operação. É preciso aguardar até que o aparelho esfrie antes de executar qualquer operação de reposicionamento ou manutenção.

## 4 Bombas peristálticas - visão geral

Bombas peristálticas são as bombas mais simples, sem válvulas, selos ou sobrepostas que possam entupir ou corroer. O fluido entra em contato apenas com o diâmetro da mangueira, eliminando o risco da bomba contaminar o fluido ou vice-versa.

### Como funcionam

Uma mangueira compressível encaixa-se entre um rolete e uma tampa num arco de círculo, criando um selo no ponto de contato. À medida que o rolete avança na mangueira, o selo avança também. Depois de o rolete passar, a mangueira retorna à forma original, criando um vácuo parcial que é preenchido com fluido retirado da porta de entrada.

Antes do rolete chegar ao final da tampa, um segundo rolete comprime a mangueira no início da pista, isolando um pacote de fluido entre os pontos de compressão. Conforme o primeiro rolete deixa a tampa, o segundo continua a avançar, expelindo o fluido através da porta de saída da bomba. Ao mesmo tempo, é criado um novo vácuo parcial atrás do segundo rolete, no qual mais fluido é retirado da porta de entrada.

Não ocorrem refluxo nem sifonagem e a bomba sela efetivamente a mangueira quando está inativa. Não são necessárias válvulas.

Para demonstrar o princípio, aperte uma mangueira mole entre o polegar e o indicador, escorregando-a pelos dedos: o fluido é expelido de uma extremidade da mangueira enquanto mais fluido é retirado da outra.

O aparelho digestivo dos animais funciona de maneira semelhante.

### Usos adequados

As bombas peristálticas são ideais para a maioria dos fluidos, inclusive fluidos viscosos, sensíveis ao cisalhamento, corrosivos e abrasivos e os que contêm sólidos em suspensão. São úteis especialmente para operações de bombeamento onde a higiene é fator importante.

As bombas peristálticas operam conforme o princípio do deslocamento positivo. São particularmente adequadas para aplicações de medição, dosagem e distribuição. As bombas são de fácil instalação e operação e têm baixo custo de manutenção.

## **5 Ao desembalar sua bomba**

### **5.1 Como desembalar sua bomba**

Desembale as peças cuidadosamente e guarde a embalagem até ter certeza de que todos os componentes estão presentes e em bom estado. Confira com a lista de componentes fornecida abaixo.

### **5.2 Descarte da embalagem**

Descarte a embalagem com segurança e conforme as regulamentações em sua área. A caixa externa é feita de madeira e pode ser reciclada.

### **5.3 Inspeção**

Confirme que todos os componentes estejam presentes. Inspeccione os componentes para verificar se foram danificados em trânsito. Se faltar um item ou ele estiver danificado, contate imediatamente seu distribuidor.

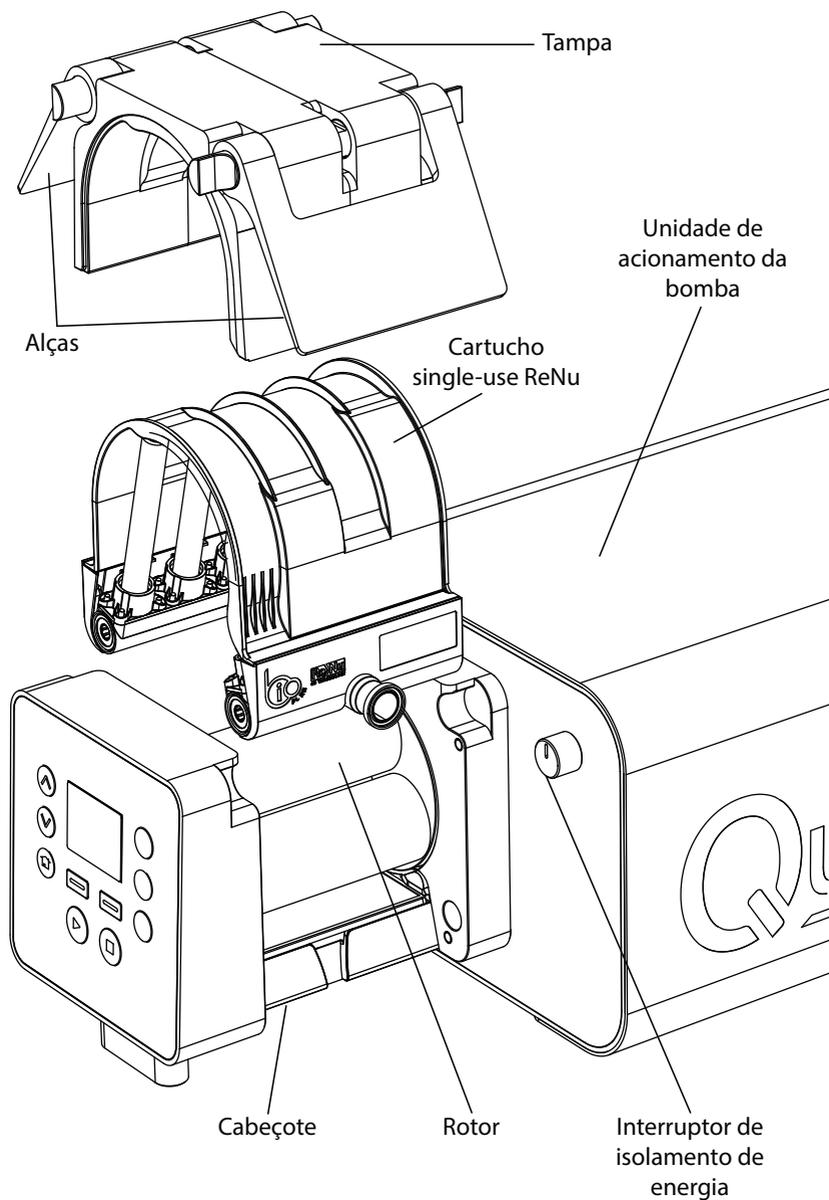
### **5.4 Componentes fornecidos**

- Unidade de acionamento da bomba Quantum 600
- O cabo de força designado
- Chave combinada 14AF
- Suporte de fixação com pinos
- Pinos hexagonais 2xM6
- Arruelas antivibração 2xM6
- Publicação com informações de segurança do produto, incluindo manual de início rápido

### **5.5 Armazenamento**

O produto apresenta uma vida útil longa. Contudo, após o armazenamento não se esqueça de verificar se todas as partes funcionam corretamente. Siga as recomendações de armazenamento e prazos de uso da tubulação a ser empregada após o armazenamento.

## 6 Descrição das partes principais



## 7 Lista para inicialização

Nota: Veja também "Substituição do cartucho" Na página 70.

- Verifique se um cartucho single use está instalado no cabeçote ANTES que a energia da bomba seja ligada pela primeira vez (caso contrário será mais difícil definir o idioma de operação).
- Verifique se há conexões adequadas entre a mangueira de sucção da bomba e a tubulação de descarga.
- Verifique se há conexão com uma fonte de alimentação adequada.
- Siga as recomendações na seção "Práticas recomendadas para instalação da bomba" Na página 73.

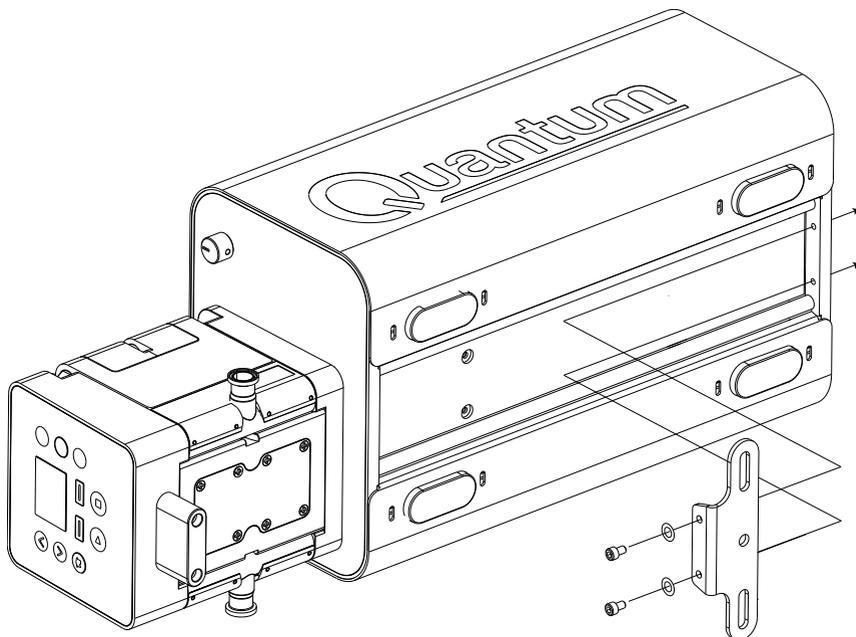
## 8 Instalação com suporte de fixação com pinos



O suporte de fixação com pinos deve ser instalado nesta bomba em situações em que o cabeçote da bomba ficaria sem suporte.

Se o cabeçote de bomba ficar sem suporte, poderá fazer com que a bomba tombe e caia do seu local de montagem, o que pode causar danos ou ferimentos.

Monte o suporte de fixação com pinos ao corpo da bomba usando os dois pinos 2xM6 fornecidos e as arruelas antivibração 2xM6.



Prenda o suporte de fixação com pinos à superfície de montagem do corpo da bomba com pinos 2xM10 fornecidos e as arruelas antivibração M10. Os pinos M10 e as arruelas M10 não são fornecidas.

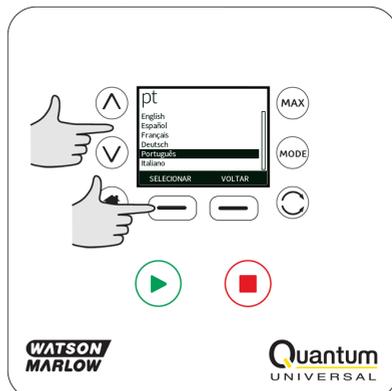
## 9 Ligar a bomba pela primeira vez

Ligue a bomba. A bomba exibe a tela inicial com o logotipo da Watson-Marlow por três segundos.

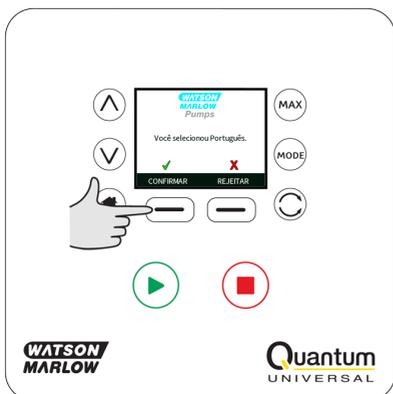


### 9.1 Seleção do idioma exibido

1. Use as teclas  $\wedge/\vee$  para selecionar o idioma e pressione **SELECT**.



2. O idioma selecionado será exibido na tela. Selecione **CONFIRM** para continuar ou **REJECT** para retornar à tela de seleção de idioma.



3. Depois de confirmar a sua escolha de idioma, todos os textos serão exibidos nesse idioma.



## 9.2 Padrões iniciais

A bomba é previamente ajustada nos parâmetros de operação mostrados na tabela abaixo.

<b>Parâmetro</b>	<b>Configuração padrão</b>
Idioma	Não definido
Modo padrão	Manual
Velocidade manual padrão	375 rpm
Condição da bomba	Parada
Velocidade máx.	400 rpm
Sentido	SH
Cartucho	ReNu SU 20/3P
Material da mangueira	TPU
Calibração de vazão	53,33 ml/rev
Unidades de vazão	rpm
Valor SG	1
Bloqueio do teclado	Desabilitado
Reinício automático	DESLIGADO
Tipo de sinal analógico	mA
Tipo de escalonamento analógico	mA
Corrente mínima analógica	5mA
Corrente máxima analógica	19mA
Vazão/rpm mínima analógica	0rpm
Vazão/rpm máx. analógica	400 rpm
Alarme de bips	LIGADO
Código de segurança	Não definido
Vazão MemoDose	Vazão intermediária do cabeçote selecionado
Volume MemoDose	10 litros
Entrada remota de partida/parada	Alto = parar
Entrada do detector de vazamentos	Alto = vazamento
Entrada 4	Desabilitado
Entrada 5	Desabilitado
Saída 1	Funcionar/parar

<b>Parâmetro</b>	<b>Configuração padrão</b>
Saída 1 - status	Alto = funcionamento
Saída 2	Sentido
Saída 2 - status	Alto = Direita
Saída 3	Auto/man
Saída 3 - status	Alto = automático
Saída 4	Alarme geral
Saída 4 - status	Alto = Alarme

A bomba está pronta para funcionar conforme as configurações acima.

Observação: A cor de fundo da tela muda conforme a condição de funcionamento, como segue:

- Um fundo branco indica que a bomba está parada
- Um fundo cinza indica que a bomba está funcionando
- Um fundo vermelho indica erro ou alarme

Todos os parâmetros operacionais podem ser modificados pressionando as teclas do painel (consulte a seção "Operação da bomba" Na página 19, na página 1).

## 10 Ligando a bomba em ciclos subsequentes de energia

Sequências de ativação subsequentes passarão diretamente da tela de partida para a tela principal.

- A bomba inicia um teste ligado para confirmar o funcionamento da memória e equipamento. Se for encontrada falha, aparece um código de erro.
- A bomba exibe a tela de partida com o logotipo da Watson-Marlow por três segundos e, em seguida, a tela inicial
- Os padrões de inicialização são os utilizados quando a bomba foi desligada pela última vez

Verifique se a bomba está configurada para operar como necessário. A bomba está pronta para funcionar.

Todos os parâmetros operacionais podem ser modificados pressionando as teclas do painel (consulte "Operação da bomba" Na página 19, na página 1).

### Interrupção de energia

Esta bomba tem recurso de reinício automático que, quando ativo, retornará a bomba ao estado operacional em que estava quando a alimentação foi cortada.

### Ciclos liga/desliga

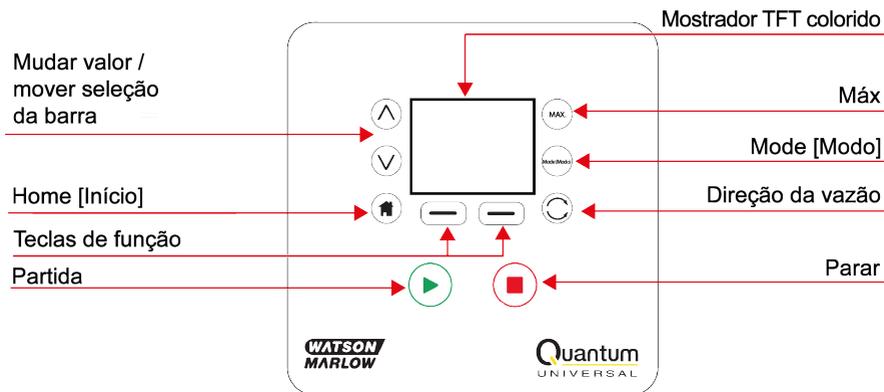
Não ligue/desligue a bomba mais 20 vezes por hora, seja manualmente ou utilizando o recurso de reinício automático. Recomendamos usar um controle remoto quando forem necessários ciclos de ligar/desligar de alta frequência.



**A bomba dará a partida tão logo seja ligada caso a função de reinício automático esteja acionada e a bomba estivesse funcionando ao ser desligada.**

## 11 Operação da bomba

### 11.1 Layout de teclado e identificação das teclas



#### Tecla HOME

Quando a tecla HOME é pressionada, o usuário retorna ao último modo de operação conhecido. Durante a modificação de ajustes da bomba, quando a tecla HOME for pressionada, o usuário retornará ao último modo de operação conhecido.

#### TECLAS DE FUNÇÃO

As teclas de FUNÇÃO, quando pressionadas, realizarão a função exibida na tela diretamente acima da respectiva tecla de função.

#### Teclas ^ e v

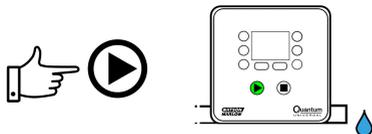
Essas teclas são usadas para alterar valores programáveis dentro da bomba. Essas teclas também são usadas para mover a barra de seleção para cima e para baixo nos menus.

#### Tecla MODE

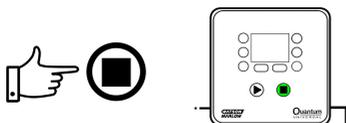
Para alterar modos ou configuração de modos, pressione a tecla de modo MODE. A tecla MODE pode ser pressionada a qualquer momento para acesso ao menu de modo. Durante a modificação de ajustes da bomba, quando a tecla MODE for pressionada, o usuário retornará ao menu MODE.

## 11.2 Partida e parada

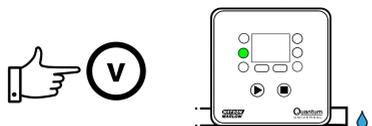
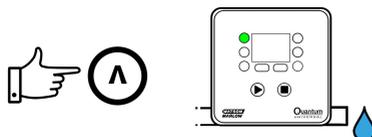
Pressione a tecla  para dar partida à bomba.



Pressione a tecla  para parar a bomba.

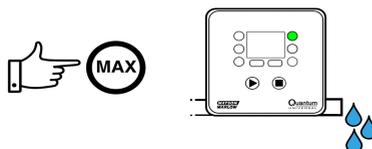


## 11.3 Usando as teclas para cima e para baixo



## 11.4 Velocidade máxima

Pressione a tecla  para dar partida à bomba na velocidade máxima.

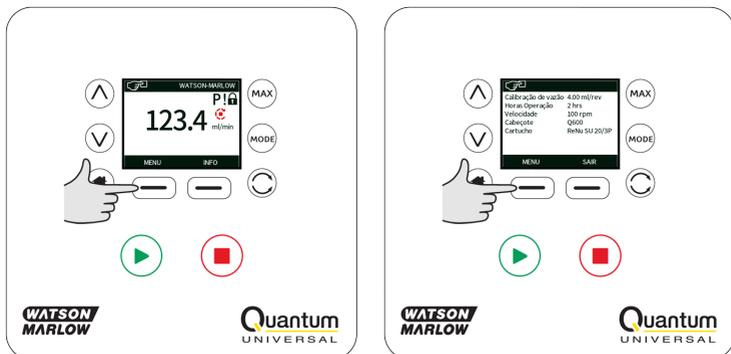


## 11.5 Altera o sentido de rotação



## 12 Menu principal

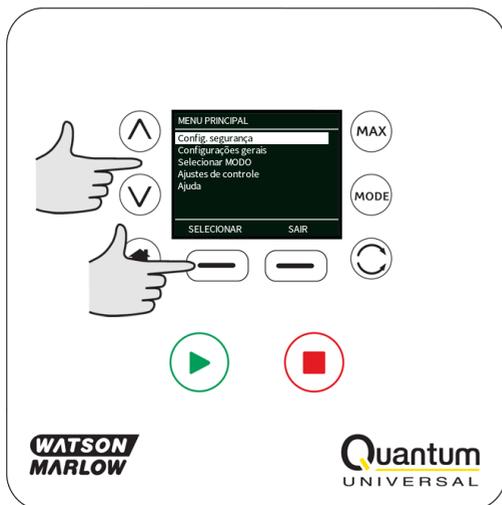
Para acessar o menu principal, pressione o botão **MENU** em uma das telas HOME ou INFO.



Isso fará com que o menu principal seja exibido como segue. Use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para movimentar a barra de seleção entre as opções desejadas.

Pressione **SELECT** para selecionar uma opção.

Pressione **EXIT** para sair e retornar à tela de onde o MENU foi invocado.

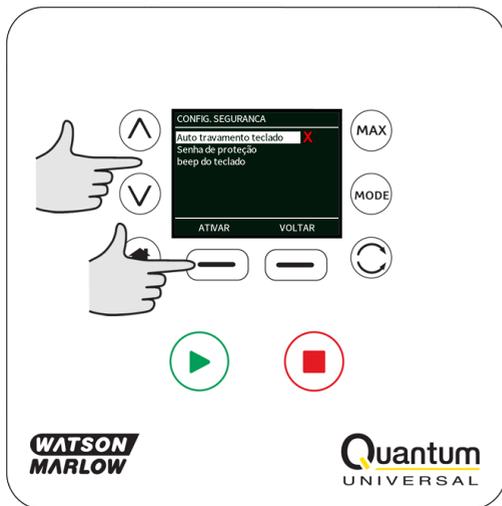


## 12.1 Configurações de segurança

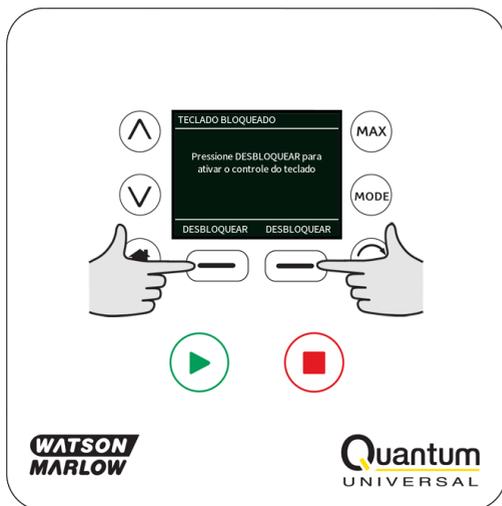
Configurações de segurança podem ser alteradas selecionando-se **SECURITY SETTINGS** no menu principal.

### Bloqueio automático do teclado

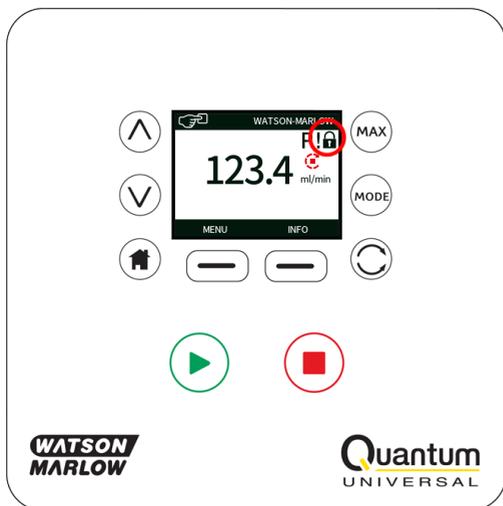
Pressione **ENABLE/DISABLE** (ativar/desativar) para ligar e desligar a opção Auto keypad lock (bloqueio automático do teclado). Quando ativada essa opção, o teclado será bloqueado após 20 segundos de inatividade.



Uma vez bloqueado, será exibida a tela abaixo quando uma tecla for pressionada. Para desbloquear o teclado, pressione as duas teclas de desbloqueio (**UNLOCK**) ao mesmo tempo.



O ícone de cadeado aparecerá na tela principal de modo de operação para mostrar que o bloqueio do teclado está ativo.



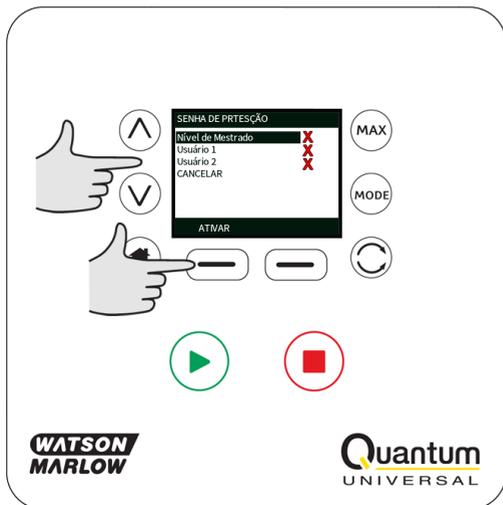
Note que a tecla STOP (parar) sempre funcionará, mesmo que o teclado esteja bloqueado.

### Proteção por senha

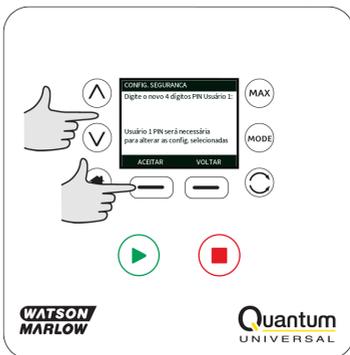
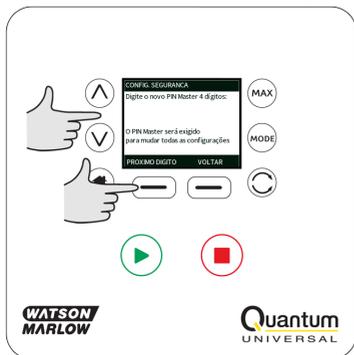
Usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , selecione a proteção por senha numérica em **PIN protection** no menu de configuração de proteção SECURITY SETTINGS e pressione **ENABLE/DISABLE** para ligar ou desligar a proteção por senha numérica. Se a proteção por senha numérica tiver sido ativada, uma senha numérica de nível Master será necessária para desativar o bloqueio por senha numérica.

## Configuração de senha numérica Master

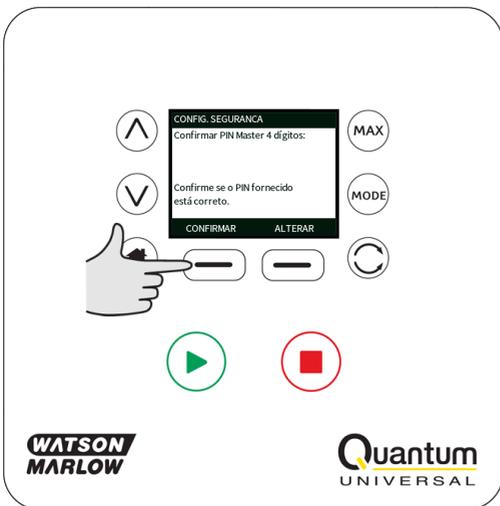
A configuração de uma senha numérica Master protege todas as funções. Com a senha numérica Master, é possível ativar funções de forma seletiva para dois operadores adicionais. Esses operadores serão definidos como Usuário 1 e Usuário 2. Os usuários poderão acessar essa funcionalidade inserindo uma senha numérica designada a eles pelo usuário Master. Para definir a senha numérica Master, navegue na tela até o nível Master e pressione **ENABLE** para ativar.



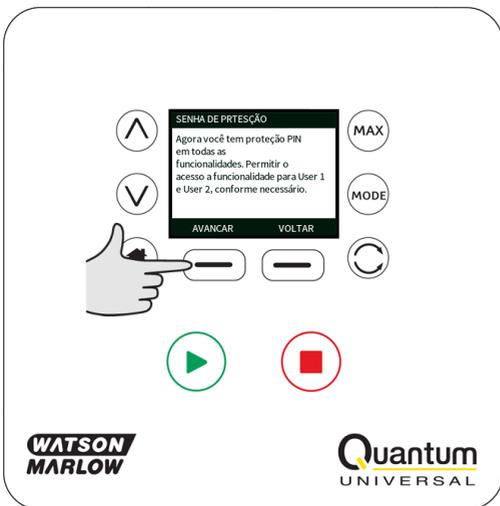
Para definir uma senha numérica Master de quatro dígitos, use as teclas ^ /v para selecionar cada dígito no intervalo de 0 a 9. Após escolher o dígito, pressione a tecla **NEXT DIGIT** para passar para o próximo dígito. Depois de selecionar o quarto dígito, pressione **ENTER**.



Em seguida, pressione **CONFIRM** para confirmar que o número digitado é a senha selecionada. Pressione **CHANGE** para refazer a digitação da senha.

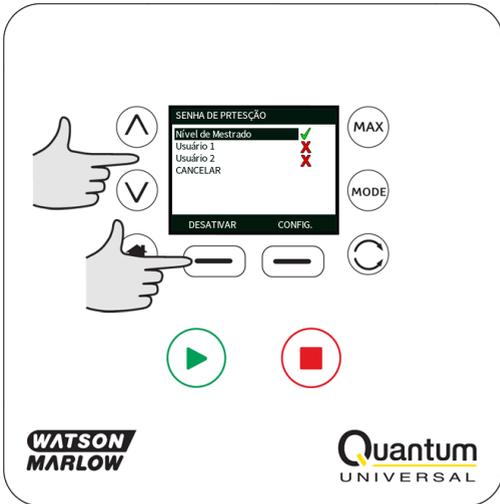


Será exibida a tela a seguir para indicar que a senha numérica foi aplicada ao acesso a todas as funções. Pressione **NEXT** para ativar de forma seletiva o acesso a funções pelo Usuário 1 e Usuário 2.

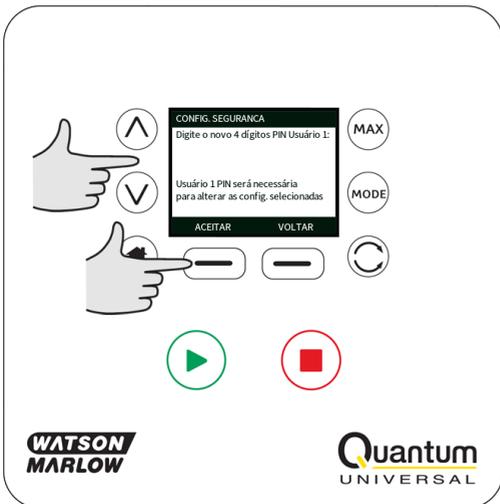


## Configuração das definições de segurança do Usuário 1

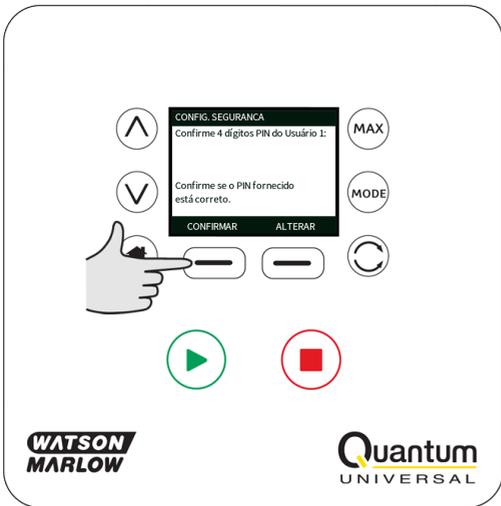
A tela de nível PIN PROTECTION (proteção por senha numérica) será exibida com User 1 (usuário 1) destacado, pressione **ENABLE** para configurar as definições de segurança do Usuário 1 ou navegue na tela para configurar um usuário alternativo.



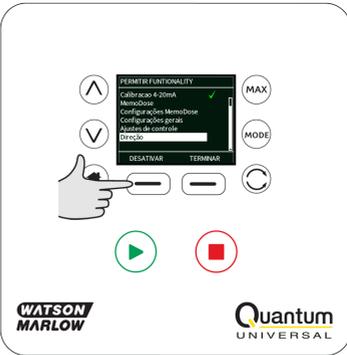
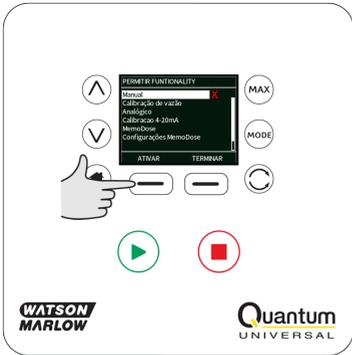
Ao usar a opção ENABLE para ativar as definições de segurança do usuário 1, será exibido na tela a entrada da senha numérica para o Usuário 1. Para definir uma senha numérica de quatro dígitos para o Usuário 1, use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para selecionar cada dígito no intervalo de 0 a 9. Após escolher o dígito, pressione a tecla **NEXT DIGIT** para passar para o próximo dígito. Depois de selecionar o quarto dígito, pressione **ENTER**.



Em seguida, pressione **CONFIRM** para confirmar que o número digitado é a senha selecionada. Pressione **CHANGE** para refazer a digitação da senha.

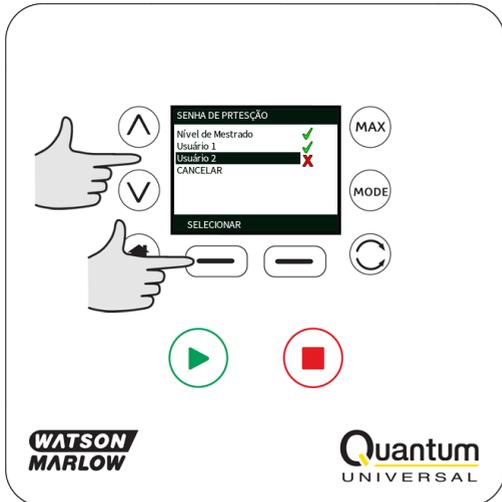


Para definir a função permitida, use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para selecionar a função e pressione **ENABLE** para ativar. A senha numérica do Usuário 1 permitirá acesso somente à função ativada. Para desativar a função, destaque a função ativada e pressione **DISABLE**. Quando todas as funções necessárias tiverem sido ativadas, pressione **FINISH** para terminar.

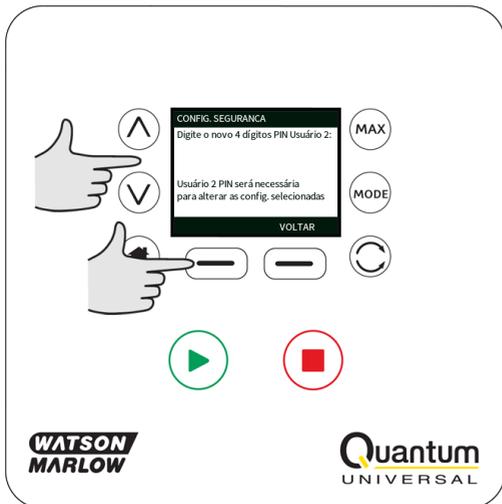


## Configuração das definições de segurança do Usuário 2

A tela de nível PIN PROTECTION para proteção por senha numérica será exibida com User 2 (usuário 2) destacado. Pressione **ENABLE** para configurar as definições de segurança do Usuário 2 ou navegue na tela para configurar m usuário alternativo.

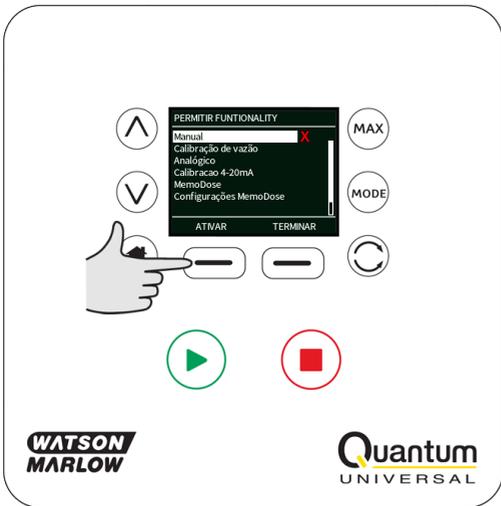


Ao usar a opção **ENABLE** para ativar as definições de segurança do usuário 2, será exibido na tela a entrada da senha numérica para o Usuário 2. Para definir uma senha numérica de quatro dígitos para o Usuário 2, use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para selecionar cada dígito no intervalo de 0 a 9. Após escolher o dígito, pressione a tecla **NEXT DIGIT** para passar para o próximo dígito. Depois de selecionar o quarto dígito, pressione **ENTER**.



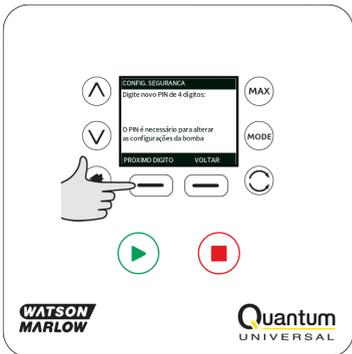
Para definir a função permitida, use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para selecionar a função e pressione **ENABLE** para ativar. A senha numérica do Usuário 2 permitirá acesso somente à função

ativada. Para desativar a função, destaque a função ativada e pressione **DISABLE**. Quando todas as funções necessárias tiverem sido ativadas, pressione **FINISH** para terminar.

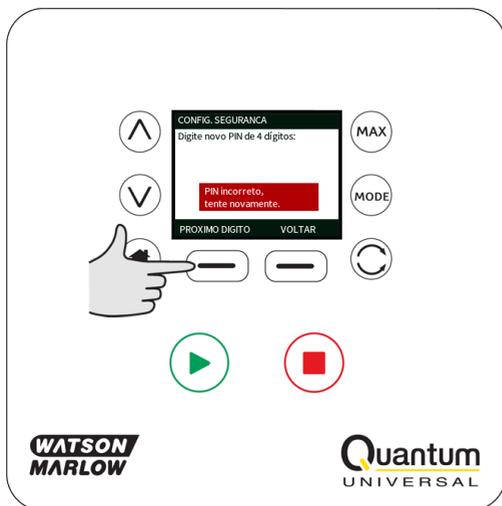


**Nota:** depois que as configurações de segurança do Usuário 1 e do Usuário 2 tiverem sido definidas pelo Master, somente a senha numérica Master permitirá acesso às configurações de segurança.

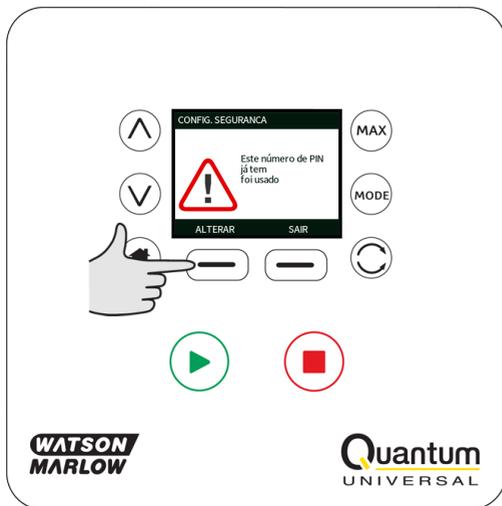
A tela HOME será exibida. Agora será necessária uma senha numérica para acessar todas as funções. A senha numérica Master acessa todas as funções da bomba, enquanto a senha numérica do Usuário 1 e do Usuário 2 acessa somente as funções definidas. Para digitar a senha numérica, use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para selecionar cada dígito no intervalo de 0 a 9. Após escolher o dígito, pressione a tecla **NEXT DIGIT** para passar para o próximo dígito. Depois de selecionar o quarto dígito, pressione **ENTER**.



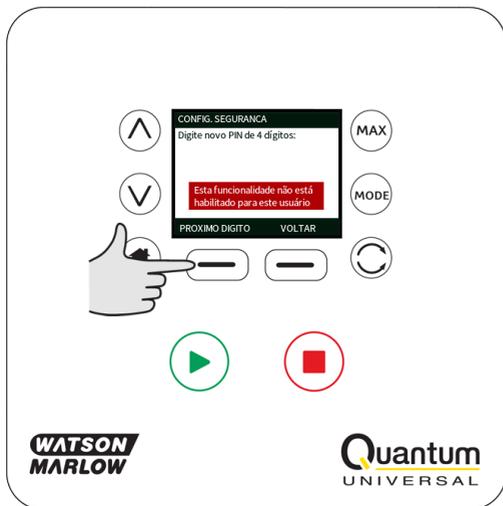
Se a senha numérica estiver incorreta, a seguinte tela será exibida. NOTA: essa tela também será mostrada se a senha numérica digitada não permitir o acesso à função.



Se for digitada uma senha numérica que já esteja em uso, a tela a seguir será exibida. Pressione **CHANGE** para digitar uma senha numérica alternativa e **EXIT** para cancelar

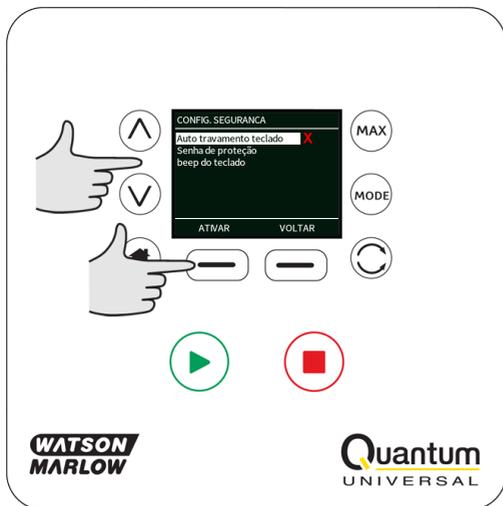


Se a senha numérica digitada não permitir o acesso à função, a tela a seguir será exibida.



### Bipe do teclado

Na tela de configurações de segurança (SECURITY), navegue até a opção de bipe de teclado (Keypad beep) usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  e selecione **ENABLE** para ativar. A bomba passará a emitir um bipe cada vez que uma tecla for pressionada.



## 12.2 Definições gerais

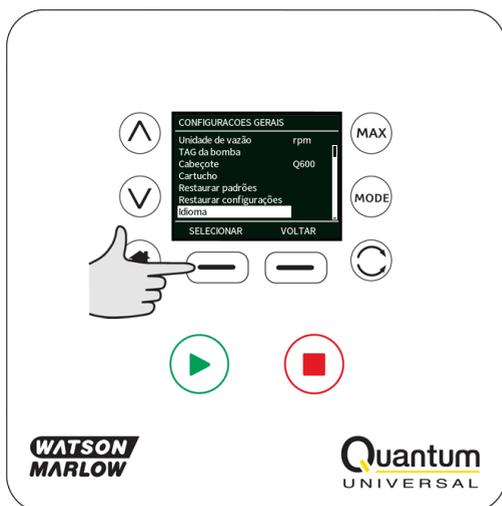
Para visualizar o menu de configurações gerais, selecione **GENERAL SETTINGS** no menu principal.

### Reinício automático

Esta bomba oferece um recurso de reinício automático. Se estiver ativo em uma falta de energia, quando esta for restaurada ele retorna a bomba ao estado operacional em que se encontrava, quando a energia foi cortada.

Por exemplo, se a bomba esteve funcionando em modo analógico antes da perda de energia, então retornará ao mesmo modo de operação e continuará a funcionar em velocidade proporcional à entrada analógica.

Pressione **ENABLE/DISABLE** (ativar/desativar) para ligar e desligar o recurso de reinício automático.

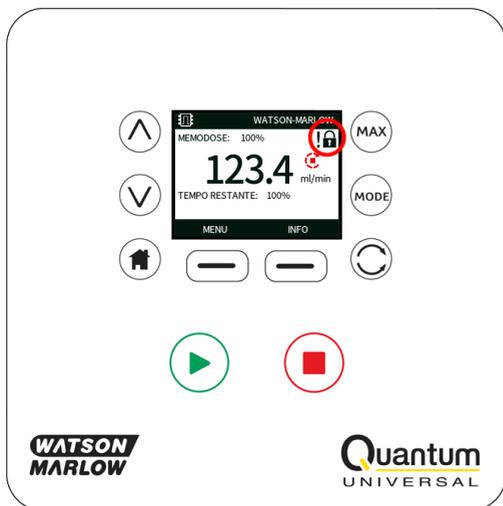


**Não use o reinício automático em mais de 20 partidas de rede elétrica por hora. Recomendamos o uso do controle remoto quando for necessário um número alto de partidas.**



**A bomba entrará em operação automaticamente se as condições de partida estiverem presentes.**

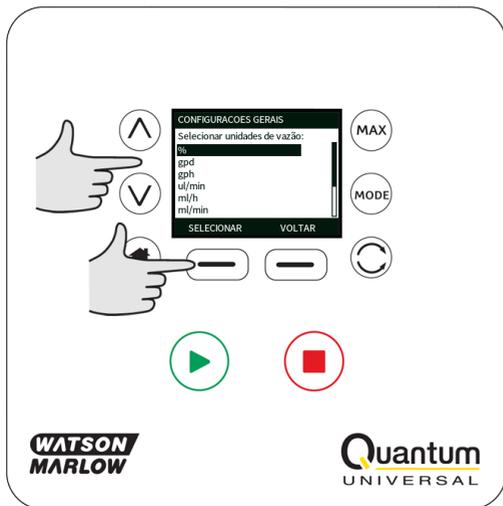
O ícone ! O ícone é exibido nas telas principais para indicar que o recurso de reinício automático está ativo.



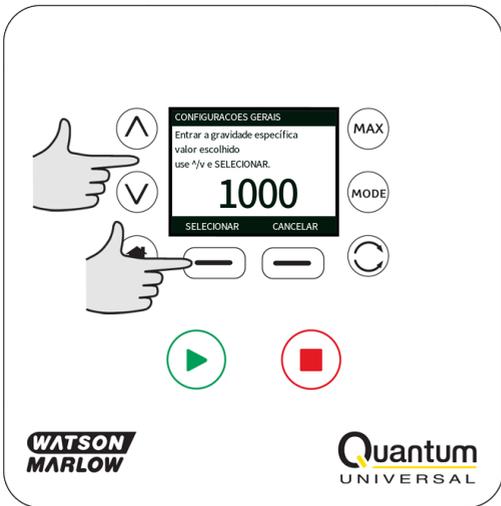
### Unidades de vazão

A unidade de vazão selecionada no momento é exibida no lado direito da tela. Para alterar unidades de vazão, mova a barra de seleção por sobre a entrada no menu de unidade de vazão e pressione **SELECT** para selecionar.

Use as teclas ^ / v para mover a barra de seleção por sobre a unidade de vazão necessária, depois pressione **SELECT** para selecionar. Todas as vazões passarão a ser exibidas nas telas nas unidades selecionadas.



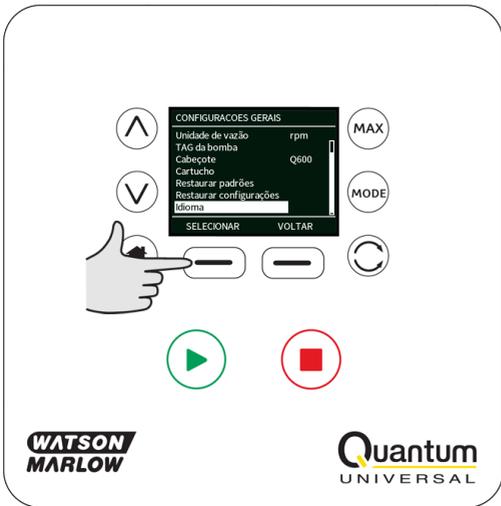
Se a unidade de vazão de massa for selecionada, a gravidade específica do fluido deverá ser informada. A seguinte tela é exibida:



Use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para digitar o valor da gravidade específica e pressione **SELECT** para selecionar.

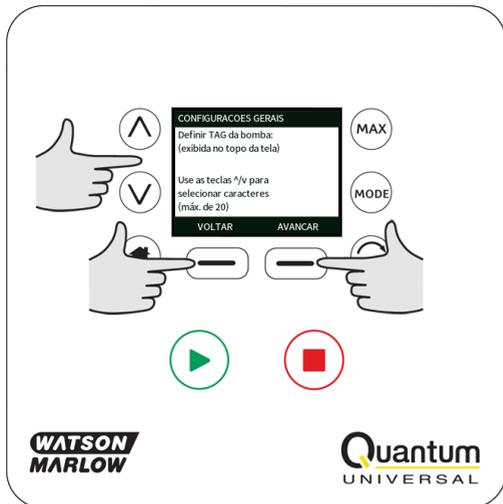
### Pump label (Etiqueta da bomba)

A etiqueta da bomba é uma etiqueta alfanumérica de 20 dígitos definida pelo usuário e exibida na barra de cabeçalho da tela inicial. Para definir ou editar a etiqueta da bomba, mova a barra de seleção sobre a entrada de etiqueta da bomba no menu de unidade de vazão e pressione **SELECT** para selecionar. Se houver uma etiqueta de bomba previamente definida, esta será exibida na tela para permitir sua edição. Caso contrário, será exibida a etiqueta padronizada "WATSON-MARLOW".

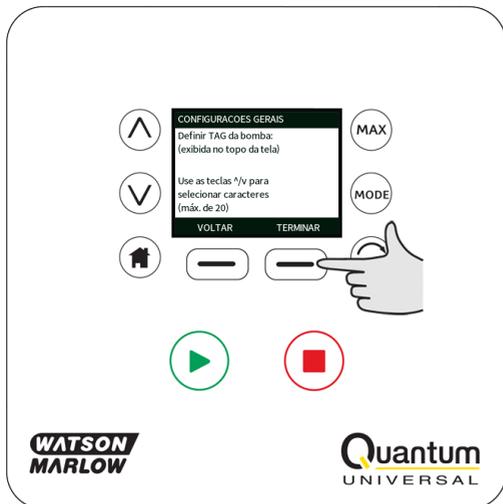


Use as teclas ^ /v para ver os caracteres disponíveis para cada dígito. Os caracteres disponíveis vão de 0-9, A-Z, e ESPAÇO.

Pressione **NEXT** para passar para o próximo caractere, ou **PREVIOUS** para voltar ao caractere anterior.

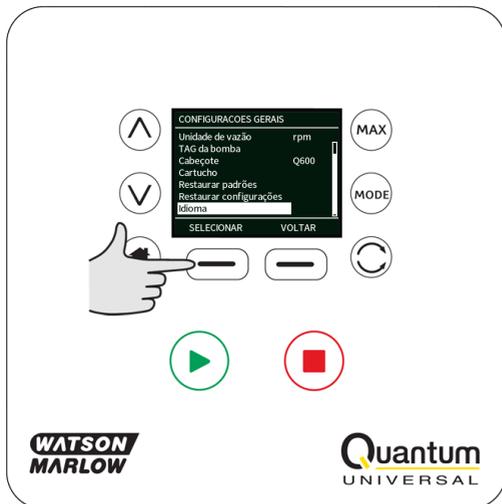


Pressione **FINISH** para terminar e salvar o que foi digitado e voltar ao menu de configurações gerais.

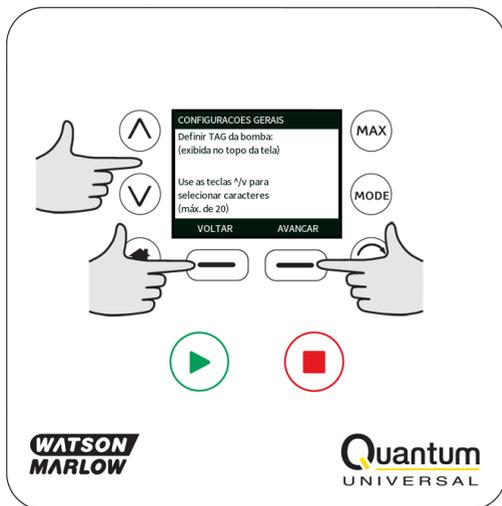


## Informações sobre o cabeçote

Use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para ir até a barra de seleção acima de **Pumphead** (cabeçote) e pressione **SELECT** para selecionar. Será exibida a tela a seguir.



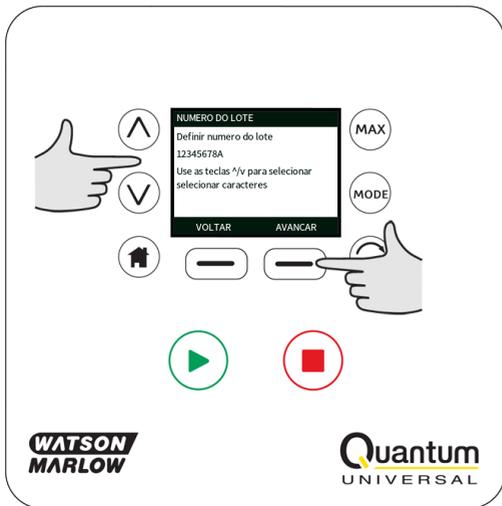
Use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para ir até a barra de seleção acima de **Pumphead** (cabeçote) e pressione **SELECT** para selecionar.



A tela de modelo de cabeçote PUMPHEAD MODEL permite que o número de lote do cartucho seja registrado para futuras consultas. Use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para ir até a barra de seleção acima de **Cartridge lot number** (número do lote do cartucho) e pressione **SELECT** para selecionar.

Use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para ver os caracteres disponíveis para cada dígito. Os caracteres disponíveis vão de 0-9, A-Z, e ESPAÇO.

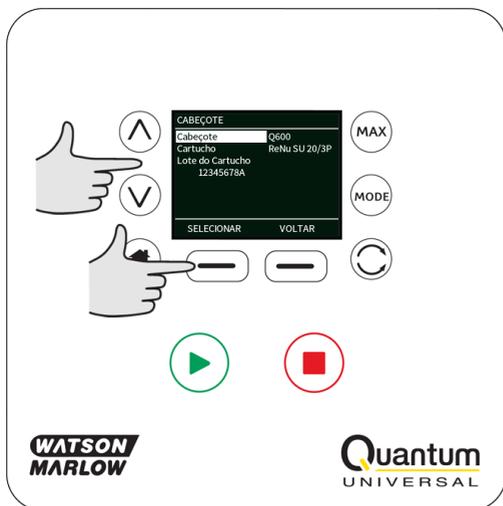
Pressione **NEXT** para passar para o próximo caractere, ou **PREVIOUS** para voltar ao último caractere.



Pressione **FINISH** para terminar e salvar o que foi digitado e voltar ao menu de configurações gerais.

## Informações sobre o cartucho

Selecione **Cartridge** em GENERAL SETTINGS, para ver o modelo do cartucho.

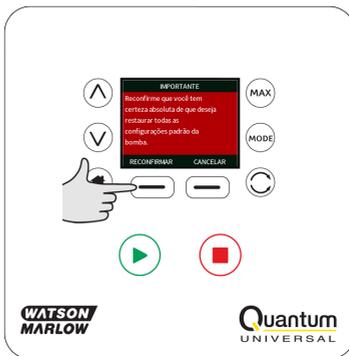
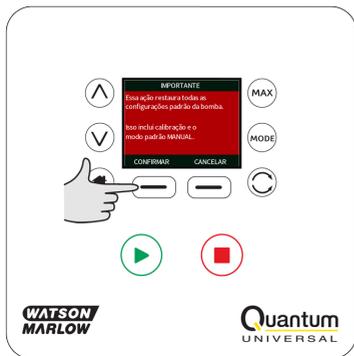


## Restaurar padrões

Para restaurar as configurações padronizadas de fábrica, selecione **Restore defaults** no menu de configurações gerais.

Há duas telas de confirmação para assegurar que não haja erro na realização dessa função.

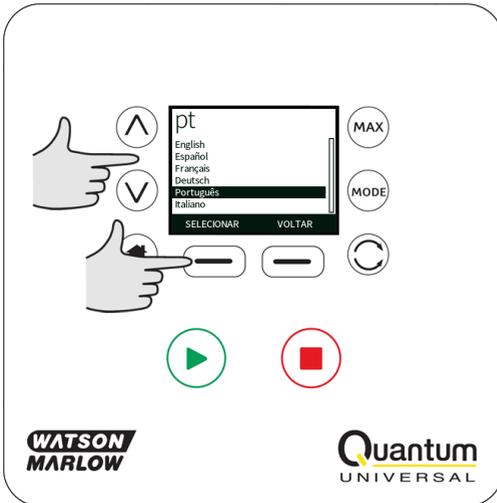
Pressione **CONFIRM**, seguida de **RE-CONFIRM**, para retornar aos padrões de fábrica.



## Idioma

Selecione idioma no menu de configurações gerais para escolher um idioma diferente no monitor da bomba. Pare a bomba antes de alterar o idioma.

Use as teclas  $\wedge/\vee$  para movimentar a barra de seleção até o idioma desejado. Pressione **SELECT** para confirmar.



O idioma selecionado será exibido na tela. Pressione **CONFIRM** para confirmar e continuar e, a partir daí, todo o texto será exibido no idioma selecionado.

Pressione **REJECT** para rejeitar e retornar à tela de seleção de idioma.

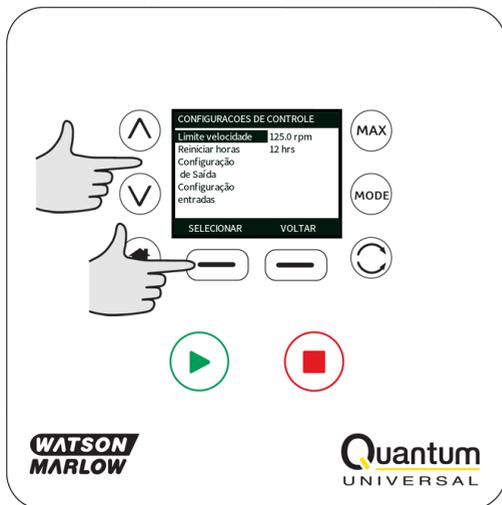


## Menu MODE (Modo)

Ao selecionar o menu **MODE** (modo) no menu principal, o usuário acessará o submenu mostrado abaixo. É o mesmo que acontece quando pressionamos a tecla **MODE**. Consulte "Menu MODE (Modo)" Na página 46 para mais detalhes.

### 12.3 Configurações de controle

Selecione **CONTROL SETTINGS** (configurações de controle) no menu principal para acessar o submenu mostrado abaixo. Use as teclas  $\wedge/\vee$  para movimentar a barra de seleção. Pressione **SELECT** para selecionar a função desejada.



#### Limite de velocidade

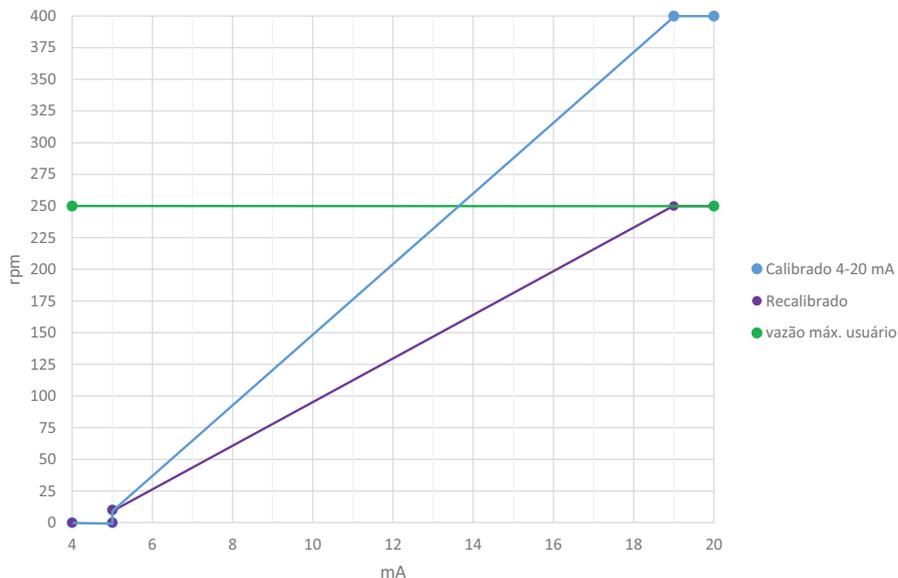
A velocidade máxima em que a bomba é capaz de operar é 400 rpm .

Selecione **Speed limit** no menu de configurações de controle para definir uma velocidade máxima mais baixa para a bomba.

Esse limite de velocidade será aplicado a todos os modos de operação.

Use as teclas  $\wedge/\vee$  para ajustar o valor e pressione **SAVE** para definir.

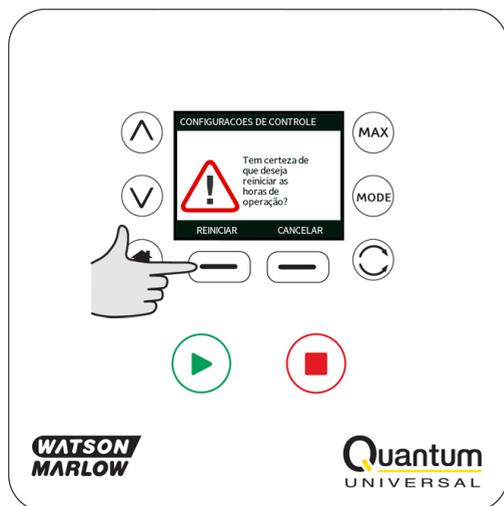
Alterar a velocidade máxima automaticamente reorganiza a resposta do controle de velocidade analógica e reorganiza o sinal de saída do tacômetro analógico.



### Zerar horas de funcionamento

Selecione **Reset run hours** no menu de configurações de controle.

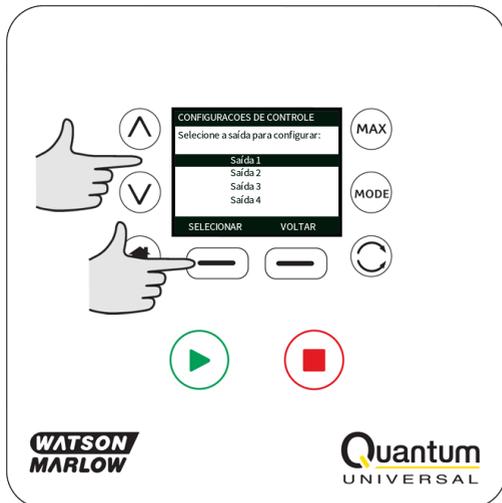
Selecione **RESET** para zerar o contador de horas de funcionamento. O contador de horas de funcionamento pode ser visualizado pressionando-se **INFO** na tela principal. Será exibida a tela a seguir. Pressione **RESET** para reiniciar as horas de funcionamento ou **CANCEL** para cancelar e voltar ao menu de definições de controle CONTROL SETTINGS.



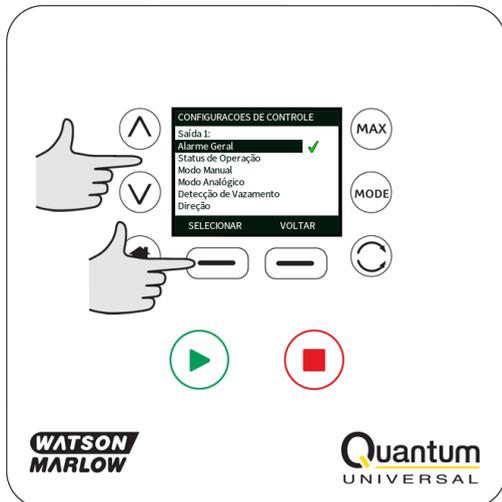
## 12.4 Configuração de saídas

Selecione **Configure outputs** no menu de configurações de controle.

Use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  e pressione **SELECT** para selecionar a saída a ser configurada.

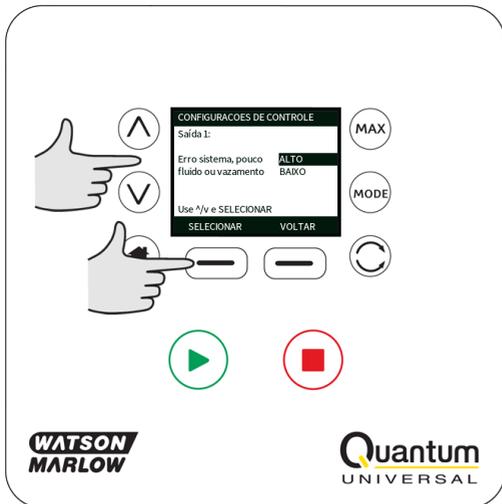


Use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  e pressione para **SELECT** para selecionar a condição necessária para a saída selecionada. O símbolo de marcação indica a configuração atual.



Use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  e pressione para **SELECT** para selecionar o estado de lógica da saída selecionada.

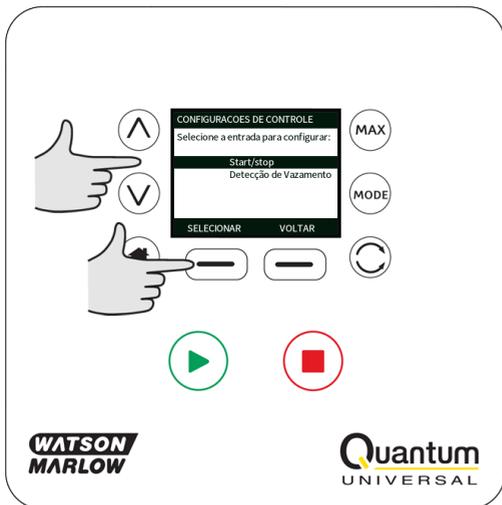
Pressione **SELECT** (selecione) para programar a saída ou **BACK** para retornar e cancelar.



## 12.5 Configuração de entradas

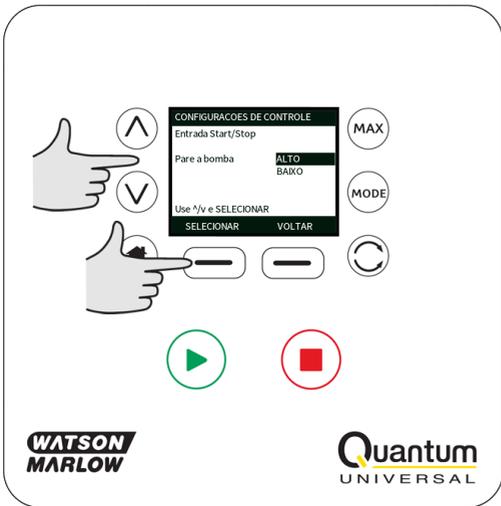
Selecione **Configure inputs** (configurar entradas) no menu de configurações de controle.

Use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  e pressione para **SELECT** para selecionar a entrada a ser configurada.



Use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  e pressione para **SELECT** para selecionar o estado de lógica da saída selecionada.

Pressione **SELECT** (seleção) para programar a saída ou **BACK** para retornar e cancelar.



## 12.6 Ajuda

Selecione Help (ajuda) no menu principal para acessar as telas de ajuda.

### AJUDA E RECOMENDACOES

Consulte [www.wmftg.com](http://www.wmftg.com) para obter mais informações e suporte técnico

Modelo:  
Quantum 600 Universal  
Codigo do Cartucho:  
33-1061-000001

SOFTWARE VOLTAR

### VERSAO DE SOFTWARE

Main Processor Code:  
2.0  
HMI Processor Code:  
2.0  
HMI Screen Resources:  
1.2

### VERSAO DO BOOTLOADER

Main Processor Code:  
2.0  
HMI Processor Code:  
2.0

BOOTLOADER VOLTAR

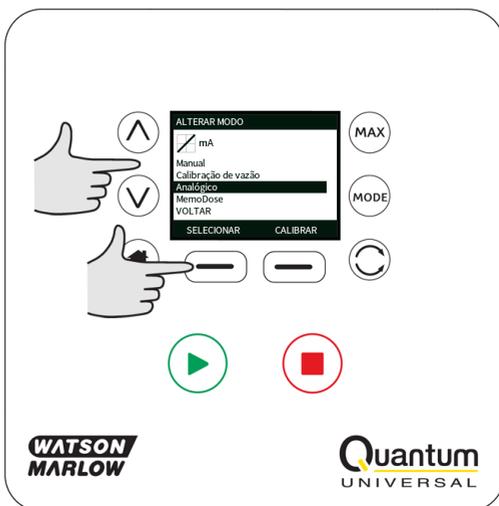
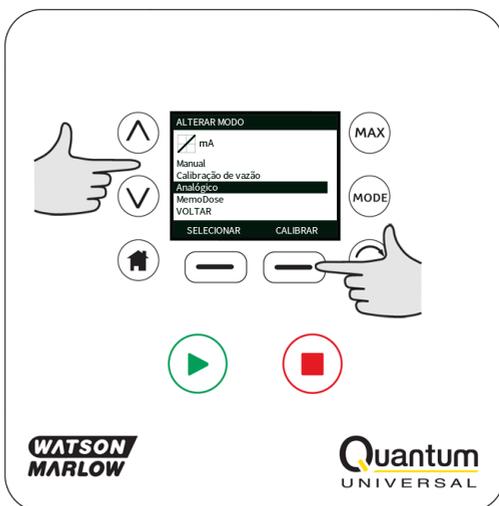
VOLTAR

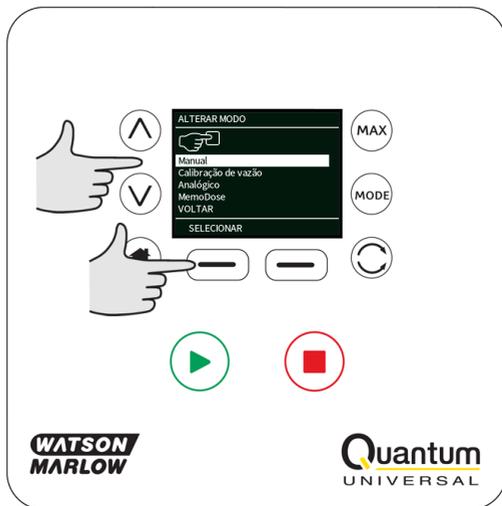
## 13 Menu MODE (Modo)

Pressione **MODE** para exibir o menu de alteração de modo (Change mode).

Use as teclas  $\wedge$  e  $\vee$  para navegar pelos modos disponíveis:

- Manual (padrão)
- Calibração de vazão
- Analógico
- MemoDose
- CANCEL





Use a tecla **SELECT** para selecionar o modo. Use a tecla de função da direita para alterar as configurações de modo.

## 14 Manual

Todos os ajustes e funções da bomba em modo manual são definidos e controlados por meio das teclas. Imediatamente depois da sequência de exibição de partida detalhada em: "Ligando a bomba em ciclos subsequentes de energia" Na página 18, a tela principal do modo manual será exibida, a menos que a função de reinício automático esteja ativada.

Se o reinício automático estiver ativado, a bomba retornará para o último estado de operação conhecido quando a alimentação elétrica foi interrompida. Quando a bomba estiver em funcionamento, será exibida uma seta animada para a direita. Em operação normal, o sentido de vazão é entrada pela abertura esquerda do cabeçote e saída pela abertura direita.

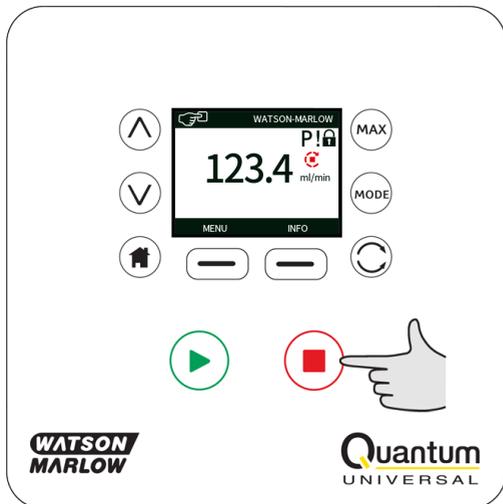
Se for exibido um ponto de exclamação (!), isso indica que a função de reinício automático está ativada ("Definições gerais" Na página 33). Caso apareça um cadeado, isso indica que o teclado está travado.

### 14.1 START (partida)



Dá a partida na bomba conforme a vazão exibida, enquanto o fundo do mostrador passa para cinza. Não tem efeito se a bomba estiver em funcionamento.

## 14.2 PARAR



Para a bomba. A cor de fundo da tela muda para branco. Não tem efeito se a bomba não estiver em funcionamento.

## 14.3 AUMENTO E DIMINUIÇÃO DA VAZÃO



Use as teclas  $\wedge$  e  $\vee$  se quiser aumentar ou diminuir a vazão.

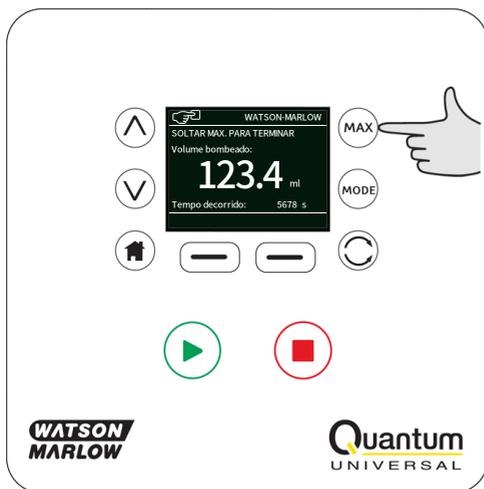
## Redução da vazão

- Pressionar a tecla apenas uma vez diminuirá a vazão conforme o último dígito significativo da unidade de vazão desejada.
- Pressione a tecla tantas vezes quanto necessárias para obter a vazão desejada.
- Mantenha a tecla pressionada para selecionar as vazões.

## Aumento da vazão

- Pressionar a tecla apenas uma vez aumentará a vazão conforme o último dígito significativo da unidade de vazão desejada.
- Pressione a tecla tantas vezes quanto necessárias para obter a vazão desejada.
- Mantenha a tecla pressionada para selecionar as vazões.

## 14.4 MAX FUNCTION (Função Max, modo manual somente)



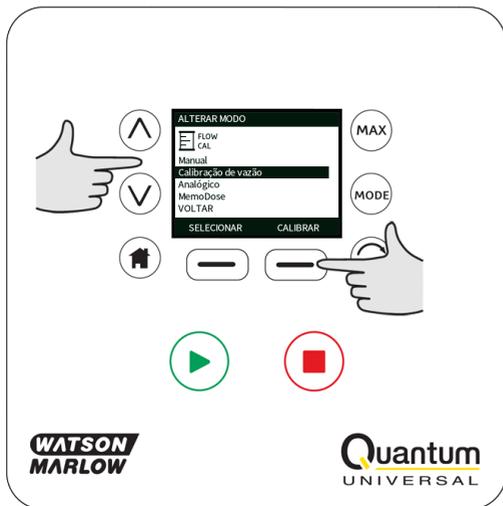
- Pressione e mantenha pressionada a tecla **MAX** para operar com vazão máxima.
- Solte a tecla para parar a bomba.
- O volume distribuído e o tempo decorrido serão exibidos enquanto a tecla **MAX** for mantida pressionada.

## 15 Calibração de vazão

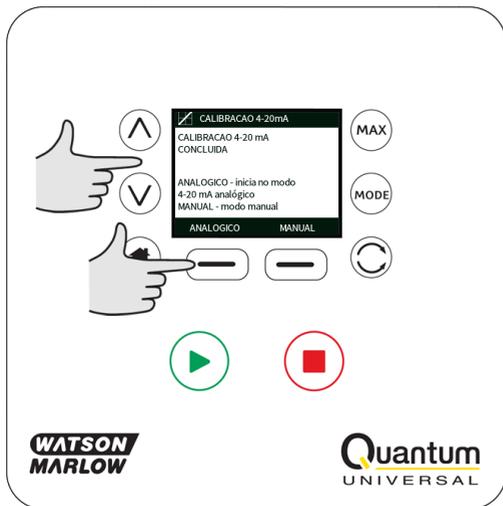
A bomba exibe a vazão em ml/min.

### 15.1 Configuração da calibração de vazão

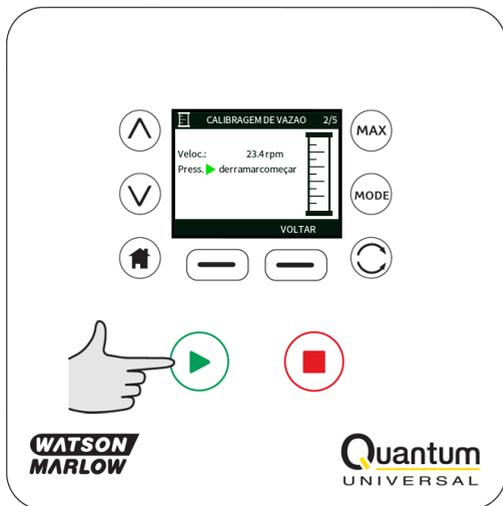
Usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , selecione **Flow calibration** para calibrar a vazão e pressione **CALIBRATE** para calibrar.



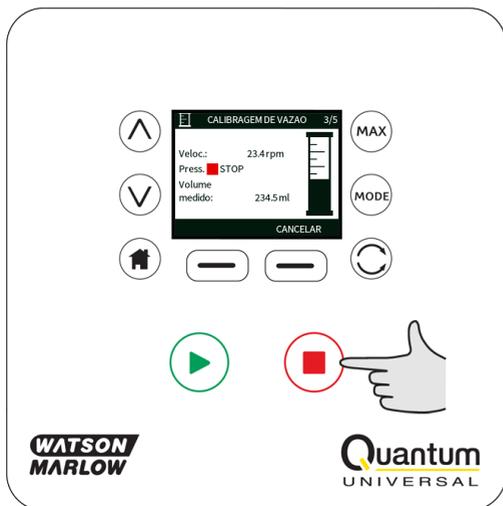
usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , digite o limite máximo de vazão e pressione **ENTER**.



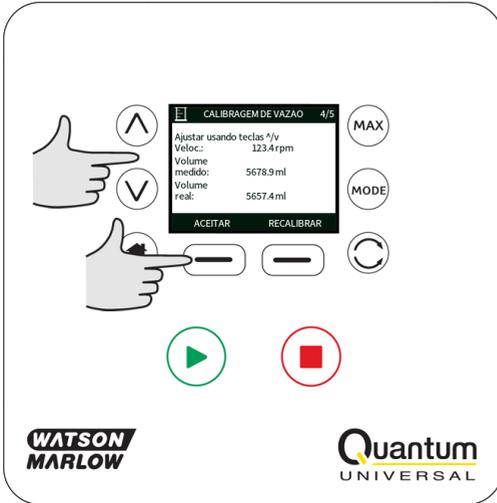
Pressione **START** para começar a bombear o volume de fluido de calibração.



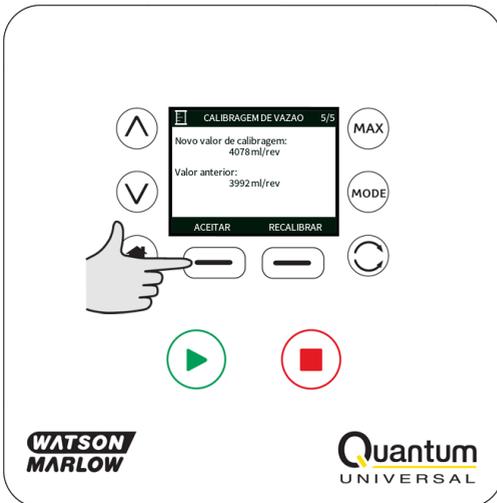
Pressione **STOP** para parar de bombear fluido de calibração.



Use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para digitar o volume de fluido bombeado real.



Para aceitar a nova calibração, pressione **ACCEPT** ou **RECALIBRATE** para calibrar novamente e repetir o procedimento. Pressione **HOME** ou **MODE** para cancelar.

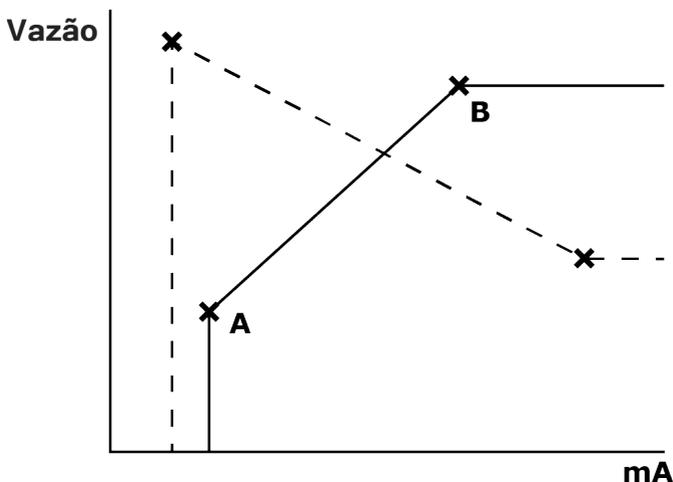


A bomba está calibrada.

## 16 Modo analógico

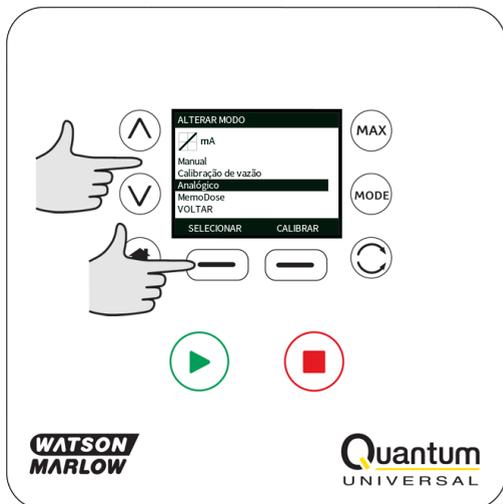
Nesse modo de operação remota, a vazão será proporcional à entrada do sinal externo em miliamperes ou sinal de tensão recebido pela bomba. A relação entre o sinal analógico externo e a vazão é determinada pela configuração de dois pontos A e B, conforme mostrado no gráfico abaixo. A vazão poderá ser proporcional ou inversamente proporcional à entrada analógica.

Os valores padrões armazenados na bomba são A (5 mA, 0 rpm) e B (19 mA, 400 rpm).

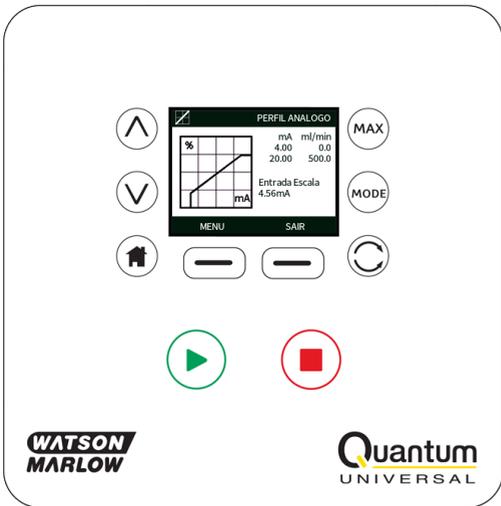


Quando o sinal analógico recebido for maior que o nível definido pelo ponto A, a saída de condição de funcionamento será energizada conforme a bomba entra em funcionamento.

Para selecionar o modo analógico, selecione **MODE**. Usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , selecione **Analóg** para analógico e pressione **SELECT** para selecionar.



O sinal analógico sendo recebido pela bomba é exibido, para informação somente, na tela INFO. Pressione **INFO** para exibir a informação.

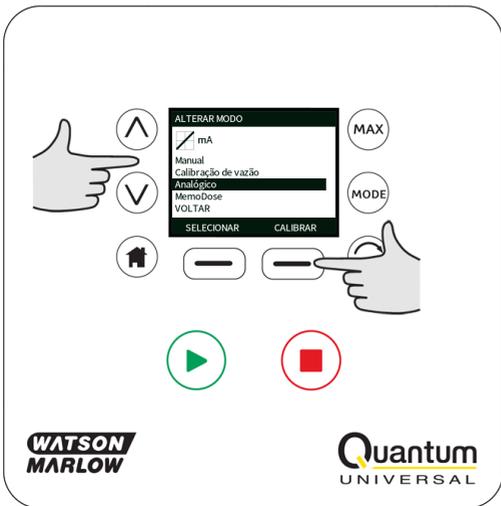


### 16.1 Calibração analógica

A bomba deve ser parada antes de qualquer calibração dos valores.

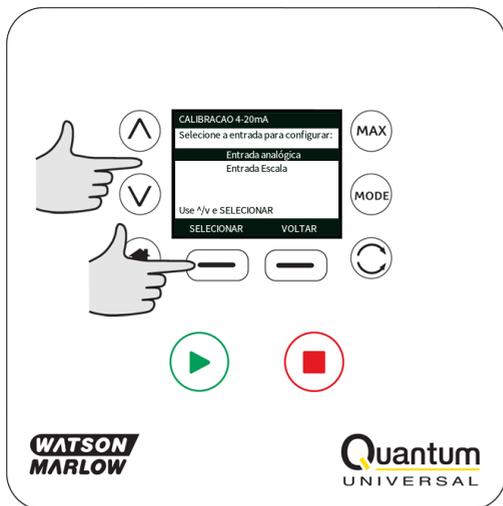
Os sinais alto e baixo devem estar dentro do intervalo. Se o sinal enviado estiver fora do intervalo, não será possível definir o valor de entrada do sinal e passar para a próxima etapa do processo.

Selecione **MENU**, depois selecione o menu de modo em **MODE**. Usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , selecione **Analog** para analógico e pressione **CALIBRATE** para calibrar.

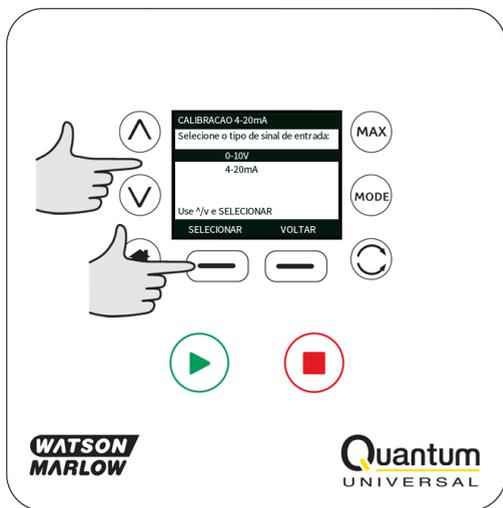


## 16.2 Calibração da Entrada 1

Usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , selecione **Analog Input** para entrada analógica e pressione **SELECT** para selecionar.

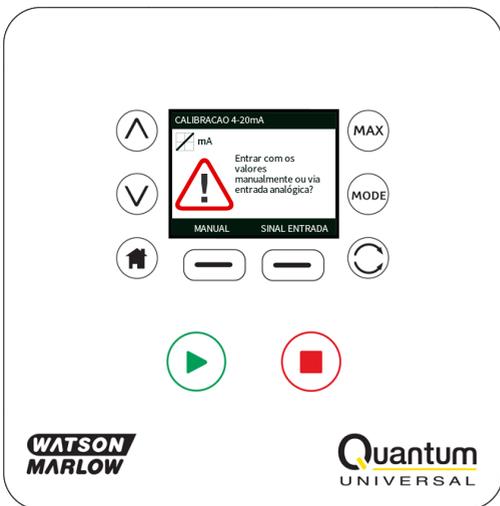


Selecione o tipo de sinal de entrada usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  e pressione **SELECT** para selecionar.



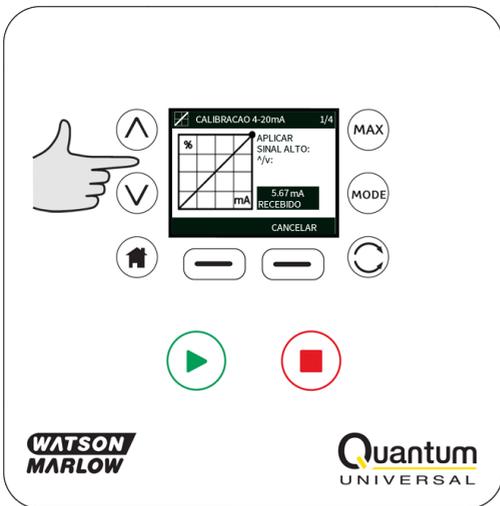
A bomba oferece a opção de entrada manual dos sinais mA ou V alto e baixo ou através de entrada analógica. A entrada dos valores em mA está descrita aqui. Contudo, o processo para entrada de sinais em V é idêntico.

Selecione se deseja introduzir os valores atuais manualmente através do teclado ou se os sinais de corrente serão aplicados eletricamente à entrada analógica.

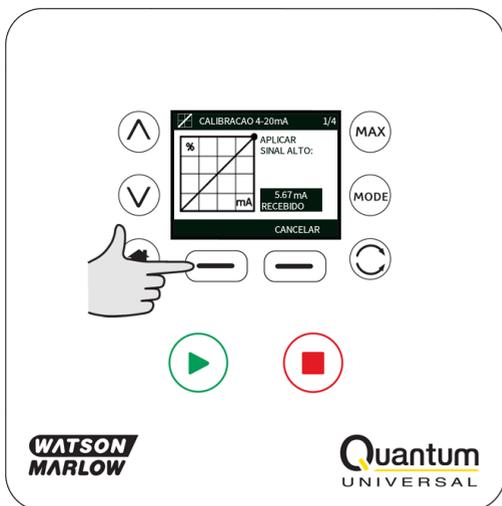


### 16.3 Configuração de sinal alto

Envie a entrada de sinal alto à bomba ou digite o valor de corrente usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  +/-.

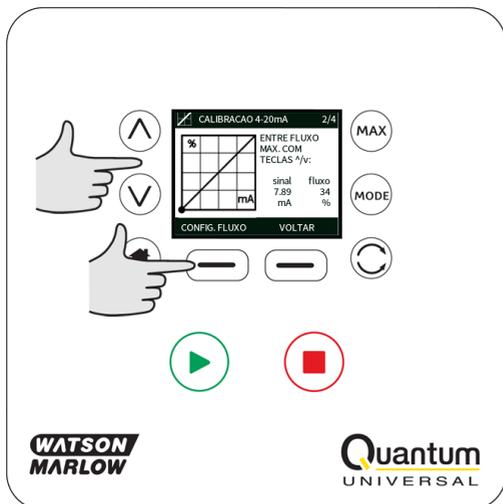


Aparecerá ACCEPT (aceitar) quando um sinal de mA alto estiver dentro dos limites de tolerância. Pressione **ACCEPT** para aceitar a entrada do sinal alto ou **CANCEL** para cancelar e retornar à tela anterior.



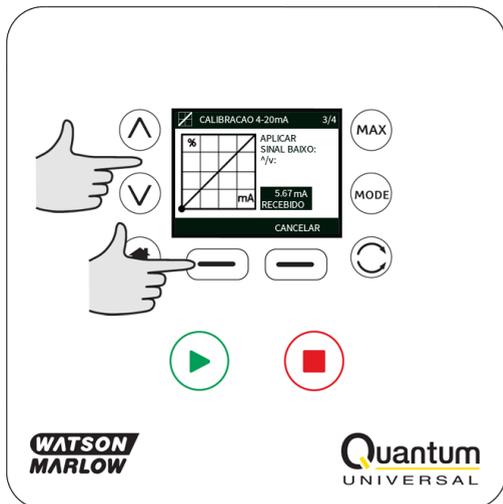
## 16.4 Configuração de calibração de vazão alta

Usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , navegue até a vazão desejada. Selecione **SET FLOW** para definir a vazão ou pressione **BACK** para voltar à tela anterior.

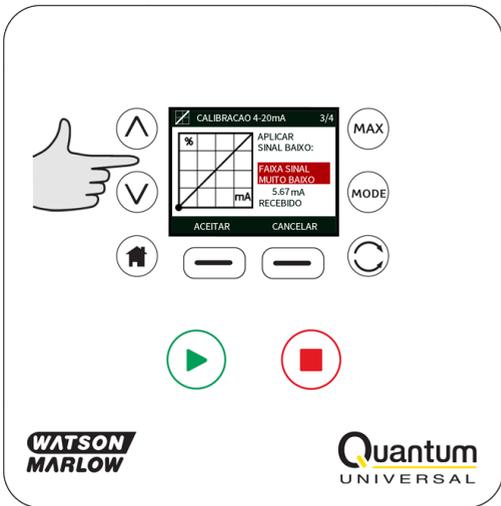


## 16.5 Configuração de um sinal baixo

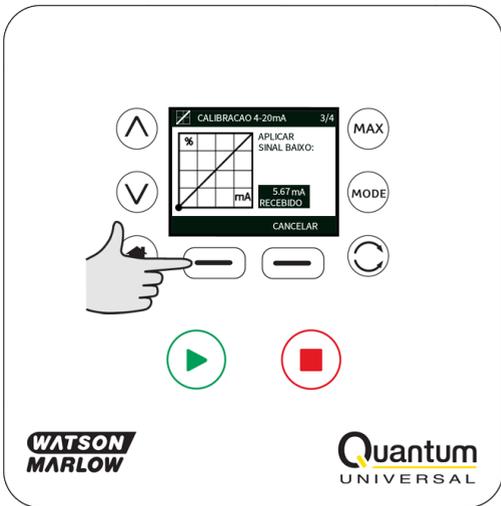
Envie a entrada de sinal baixo à bomba ou digite o valor de corrente usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  +/-.



Se o intervalo entre o sinal baixo e o sinal alto for menor que 1,5mA, será exibida a seguinte mensagem de erro.

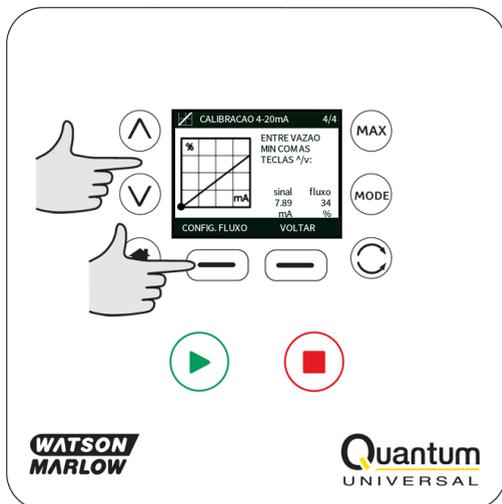


Aparecerá ACCEPT (aceitar) quando um sinal de mA baixo estiver dentro dos limites de tolerância. Pressione **ACCEPT** para aceitar a entrada do sinal baixo ou **CANCEL** para cancelar e retornar à tela anterior.

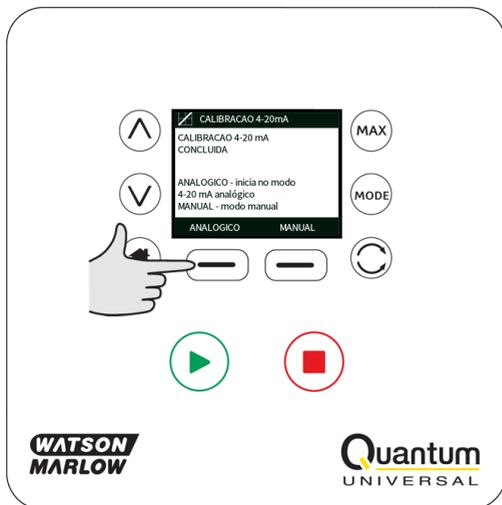


## 16.6 Configuração de calibração de vazão baixa

Usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , navegue até o fator de escala desejado. Selecione **SET FLOW**.



Isso passará para a tela que confirma que a calibração está concluída. Selecione **ANALOG** para começar em modo analógico ou **MANUAL** para continuar em modo manual.



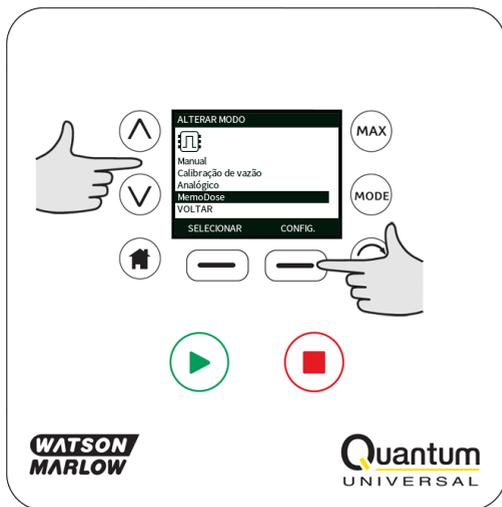
## 17 Modo MemoDose

A cada vez que a bomba é iniciada ao se pressionar **START**, ela registra o número de rotações do cabeçote que ocorrerão até **STOP** ser pressionado. O número de rotações é proporcional ao volume de fluido que foi distribuído: a dose. O modo MemoDose permite que o usuário repita a dose de um volume preciso de fluido. Isso pode ser feito com a distribuição de uma dose principal, ou pela digitação de um volume de dosagem através do teclado. O modo MemoDose pode repetir a dosagem de forma exata ou proporcional.

### 17.1 Para configurar o MemoDose

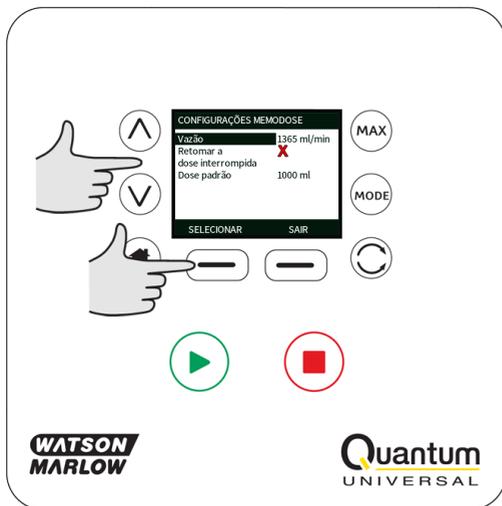
- Selecione **MODE**
- Usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , selecione **MemoDose** e pressione **SETTINGS** para configurar

Nota: a bomba deve ser parada para entrar no modo de calibragem MemoDose.

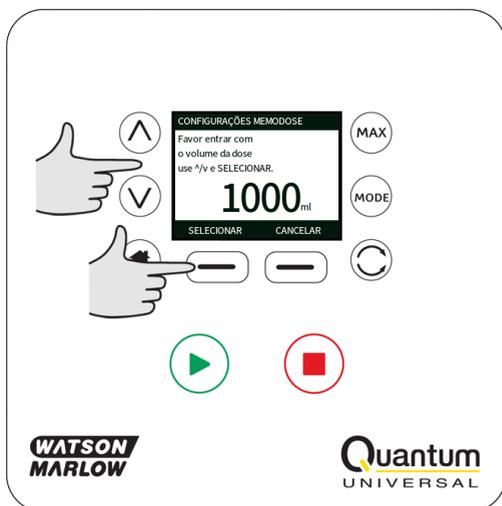


## 17.2 Defina a vazão

Usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , selecione **Flow rate** para vazão e pressione **SELECT** para selecionar.



Usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , digite a vazão e pressione **SELECT** para selecionar.

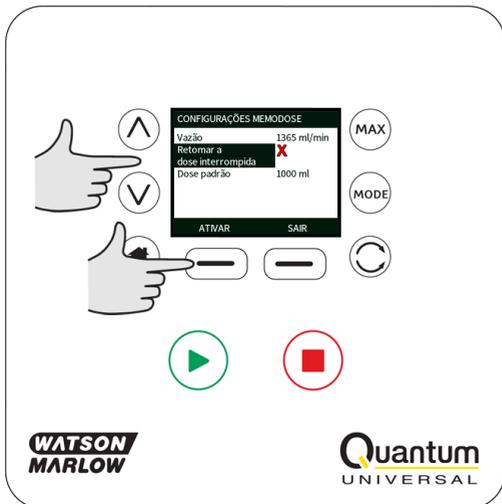


## 17.3 Retomar dosagens interrompidas

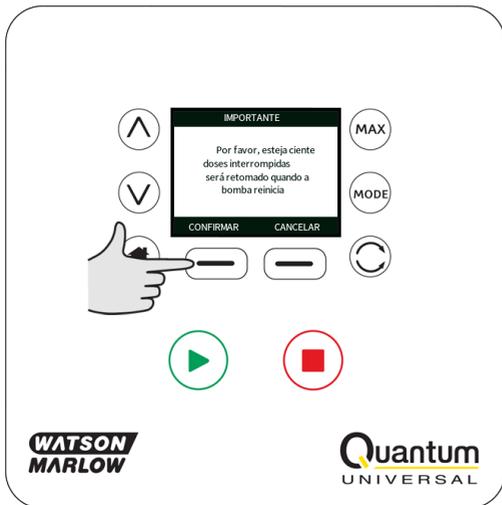
O modo MemoDose permite retomar dosagens interrompida após um ciclo de alimentação (Nota: a função Auto-restart deve estar ligada para que isso funcione). Como opção,

dosagens interrompidas podem ser descartadas e uma nova dosagem iniciada quando a energia retornar.

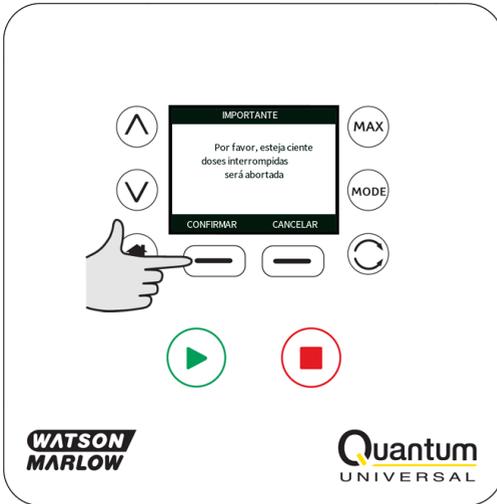
Na tela de configurações do MemoDose, use as teclas  $\wedge$  /  $\vee$  para navegar até **Resume Interrupted Dose** para retomar a dosagem interrompida e aperte **ENABLE** para ativar. A cruz vermelha se tornará uma marca verde para indicar que a retomada da dosagem interrompida está ativada. Se essa função estiver ativada, a tecla **ENABLE** (ativar) se transforma na tecla **DISABLE** (desativar). Se a tecla for pressionada, dosagens interrompidas serão descartadas depois de um ciclo de alimentação elétrica.



Se a retomada de doses interrompidas tiver sido definida, a seguinte tela de aviso será exibida, pressione **CONFIRM** para confirmar e salvar a configuração.

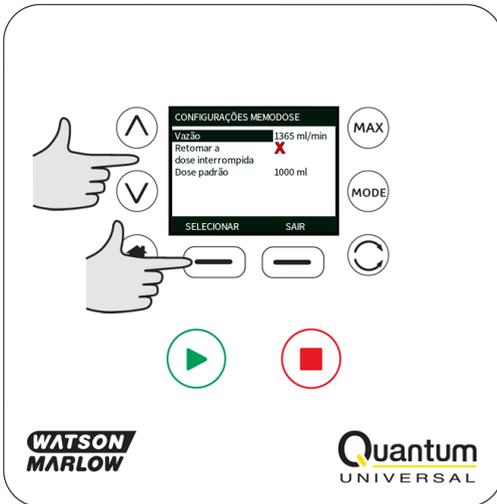


Se a retomada de doses interrompidas NÃO tiver sido definida, a seguinte tela de aviso será exibida, pressione **CONFIRM** para confirmar e salvar a configuração.

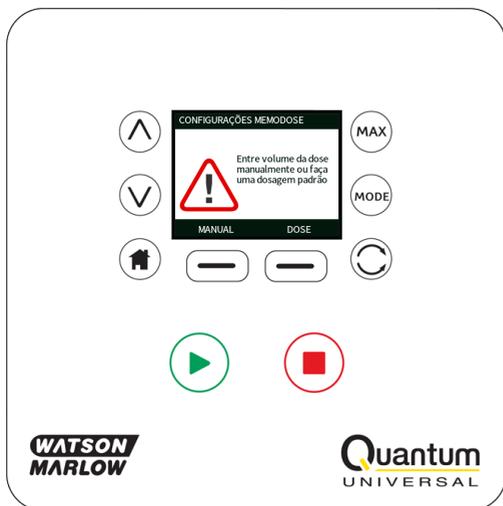


## 17.4 Dose principal

Usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , selecione a dose principal em **Master dose** e pressione **SELECT** para selecionar.

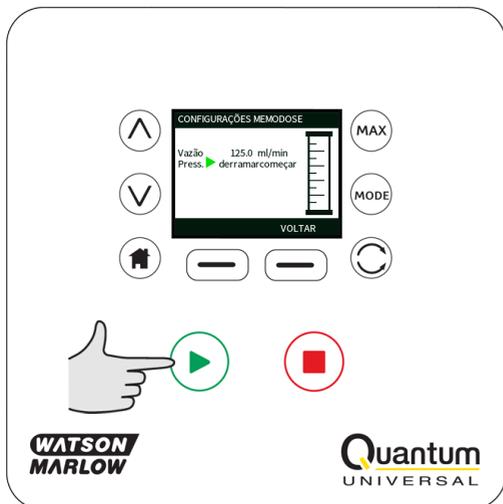


A tela a seguir é exibida, pressione **MANUAL** para digitar a dosagem usando o teclado ou **DOSE** para distribuir uma dose principal.

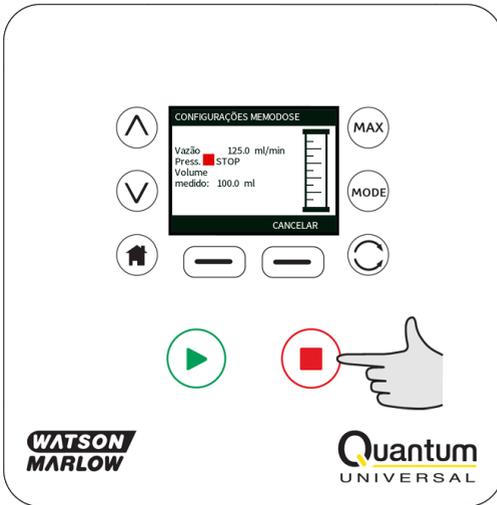


### Distribuição da dose principal

Pressione **START** para iniciar a distribuição da dose principal.

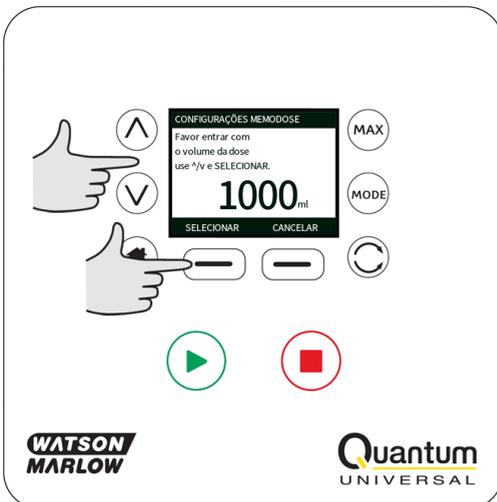


Pressione **STOP** para terminar a distribuição da dose principal.



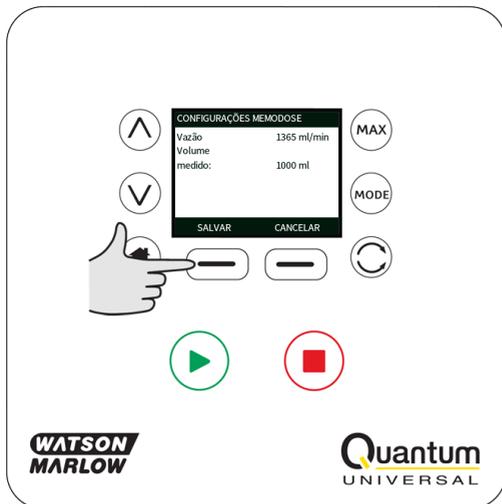
### Entrada manual de dosagem

Pressione **MANUAL** na tela da dosagem principal. Usando as teclas  $\wedge$  /  $\vee$ , digite o volume de dosagem necessário e pressione **SELECT** para selecionar e registrar a dosagem principal ou **CANCEL** para cancelar e voltar à tela de configuração do MemoDose (MemoDose Settings).

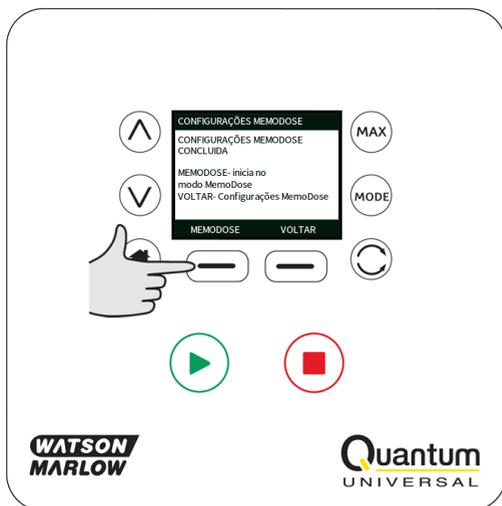


## Salvar o volume de dosagem

Pressione **SAVE** para salvar e registrar a dosagem principal ou **CANCEL** para cancelar e voltar à tela de configuração do MemoDose (MemoDose Settings).

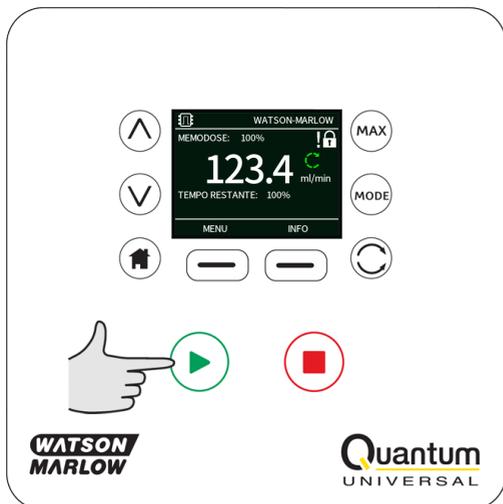


Ao terminar as configurações do MemoDose, a tela a seguir será exibida; pressione **MEMODOSE** para iniciar em Modo MemoDose ou **BACK** para voltar às configurações do MemoDose settings.



## 17.5 Dosagem manual

Na tela inicial (Home) do MemoDose, pressione **START** para iniciar e distribuir uma dose. A tela exibe a vazão da dose e a contagem regressiva da dose restante de 100% a 0%.



Se a dose distribuída for diferente o volume exigido, a porcentagem pode ser ajustada dentro dos limites de 1% a 999% da dose principal. Use as teclas  $\wedge/\vee$  para alterar a porcentagem. A nova dosagem é exibida como porcentagem na tela inicial.



Se **STOP** seja pressionado durante a dosagem, a bomba para. Pressione **START** se quiser retomar ou descartar a dosagem interrompida, dependendo das configurações em "Retomar dosagens interrompidas" Na página 63.

## 18 Substituição do cartucho



A remoção da tampa e a substituição do cartucho devem ser executadas apenas por pessoal devidamente treinado e por meio da ferramenta de serviço apropriada.



Sempre isole a bomba da fornecimento de energia da rede elétrica com uso do interruptor situado na frente do aparelho (ou por outros meios externos) antes de abrir alguma tampa, ou executar alguma operação de posicionamento, remoção ou manutenção.



Religue a energia elétrica somente depois que todas as partes estiverem reinstaladas e travadas.



Operadores ou usuários que não tiverem sido devidamente treinados não deverão executar essa tarefa nem ter acesso à ferramenta.

Para substituir o cartucho Quantum, faça o seguinte:

Você precisa remover a tampa antes de substituir o cartucho.

A ferramenta para remoção da tampa não deve ser acessível ao operador do equipamento. Apenas pessoal devidamente treinado deve executar procedimentos de remoção da tampa e substituição do cartucho.



Usando a chave fornecida, solte as alças da tampa Quantum no cabeçote da bomba.



Levante as alças da tampa Quantum.



Levante o cartucho e retire-o do cabeçote da bomba.



O cabeçote da bomba com o cartucho removido.



Instale o novo cartucho sobre os rotores.



Por último, feche as alças da tampa da Quantum no cabeçote da bomba. Verifique se a tampa está instalada com segurança e travada.

### **Tipos de conector**

O cartucho ReNu SU 20/3P é dotado de conectores TriClamp de 3/4".

## 19 Substituição da mangueira - Conectores sanitários



**Verifique se a bomba está desligada.**

**Tome as precauções necessárias para coletar o líquido residual que possa estar presente nas mangueiras e no cartucho.**

Siga o procedimento abaixo para instalar conectores sanitários. A remoção é um processo na ordem inversa.



1. Biobarb
2. Mangueira trançada de silicone curado com platina
3. Biopure Platinum—Vedação de silicone curado (Triclamp de 3/4")
4. Entrada de conexão de cartucho Triclamp de 3/4"
5. Q-Clamp



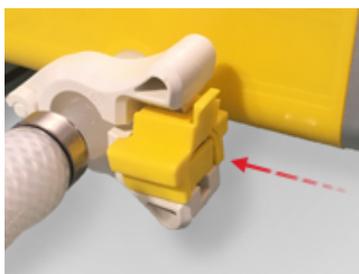
1.



2.



3.



4.

## 20 Práticas recomendadas para instalação da bomba

### 20.1 Recomendações gerais

Recomendamos que a bomba seja assentada em superfície plana, horizontal e rígida, isenta de vibração excessiva para garantir a operação correta do cabeçote da bomba. Deixe espaço para circulação de ar ao redor da bomba para garantir a dissipação de calor. A temperatura ambiente ao redor da bomba não pode superar a temperatura máxima de operação recomendada.



**As superfícies externas da bomba podem aquecer durante a operação. É preciso aguardar até que o aparelho esfrie antes de executar qualquer operação de reposicionamento ou manutenção.**

A tecla STOP no teclado sempre faz com que a bomba pare. Contudo, recomenda-se instalar um dispositivo de parada de emergência local adequado na alimentação elétrica da bomba.

NÃO empilhe a bomba.

A bomba pode ser configurada para que a direção da rotação do rotor siga o sentido horário ou o anti-horário, o que for conveniente.

As bombas peristálticas são autoescorvantes e autosselantes em relação a refluxo. Não há necessidades de válvulas na tubulação de entrada ou descarga, exceto conforme especificado abaixo.

As válvulas do escoamento devem ser abertas antes de se operar a bomba. Recomenda-se instalar um dispositivo de alívio de pressão entre a bomba e qualquer válvula na área de descarga da bomba para proteger contra dano causado pela operação acidental com a válvula de descarga fechada.

### 20.2 O que fazer e o que evitar

- Não instale uma bomba em local apertado, sem circulação de ar adequada ao redor da bomba.
- Mantenha as mangueiras de distribuição e sucção o mais curtas e retas possível, embora o ideal seja um metro, e siga o caminho mais direto. Use curvas com raio grande: pelo menos quatro vezes o diâmetro da mangueira. Verifique se os tubos e conexões são adequados para lidar com a pressão prevista. Evite o uso de redutores e seções de tubo com diâmetro interno menor que a seção do cabeçote, especialmente em dutos no lado de sucção. As válvulas da mangueira não devem restringir o escoamento. As válvulas da mangueira devem estar abertas enquanto a bomba estiver em funcionamento.
- Nas mangueiras mais longas, deverá haver pelo menos um metro de mangueira flexível lisa conectada à porta de entrada e descarga do cabeçote para ajudar a minimizar perdas de impulso e pulsação na tubulação. Isto é muito importante com relação a fluidos viscosos e conexão a tubulação rígida.
- Use mangueiras de sucção e suprimento com diâmetro interno igual ou maior do que o da mangueira. Ao bombear fluidos viscosos, use mangueiras com abertura várias vezes maior que a mangueira da bomba.
- Posicione a bomba ao nível do fluido a ser bombeado, ou abaixo dele, se possível. Isto garantirá sucção afogada e máxima eficiência de bombeamento.
- Opere em velocidade baixa ao bombear fluidos viscosos. A sucção afogada melhorará o desempenho de bombeamento, principalmente para materiais de natureza viscosa.

- Calibre novamente após trocar o cartucho, fluido ou qualquer tubo conectado. Recomenda-se também que a bomba seja recalibrada periodicamente para manter a precisão.
- Não bombeie nenhum produto químico que não seja compatível com o cartucho ou o cabeçote da bomba.
- Não opere a bomba sem um cartucho ReNu acoplado ao cabeçote.
- Não junte os cabos de controle e de alimentação elétrica.
- Os conectores M12 devem estar corretamente vedados para manter a classificação IP/NEMA.
- Os conectores M12 não usados devem estar adequadamente vedados para manter a classificação IP/NEMA.

Seleção de cartucho: o guia de compatibilidade química publicado no site da Watson Marlow serve como orientação. Se estiver em dúvida sobre a compatibilidade de um material do fluido de trabalho, entre em contato com a Watson-Marlow.

## 21 Conexão à fonte de alimentação

É necessário que a rede elétrica seja bem regulada, com todas as conexões de cabos e em conformidade com as práticas recomendadas de imunidade a ruídos. Não é recomendada a instalação desses acionamentos junto a dispositivos "sujos" de rede elétrica, como contadores trifásicos e aquecedores indutivos, sem considerar especialmente o ruído inaceitável na rede.



**Conecte a uma fonte de alimentação monofásica aterrada, 100-120V/200-240V 50/60Hz.**



**Recomendamos o uso de uma filtro de linha disponível no comércio em caso de excesso de ruído elétrico.**



**Verifique se todos os cabos de alimentação são apropriados para uso com o equipamento.**



**O interruptor principal frontal da bomba é o plugue de energia elétrica são os dispositivos de desligamento (para isolar o acionamento do motor da alimentação de energia elétrica em uma emergência). A bomba deve ser posicionada de modo a garantir o fácil acesso para desconexão do aparelho.**



**O posicionamento da bomba deverá permitir o fácil acesso ao dispositivo de desconexão durante o uso.**



**Conecte a alimentação da rede com o cabo Harting PushPull Power® fornecido. A classificação do plugue de rede da extremidade oposta do cabo NÃO É IP66. É de sua responsabilidade garantir que a conexão à rede tenha classificação IP66.**

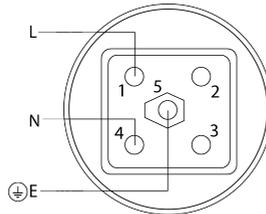
**O conector Harting usado para fornecer energia elétrica à bomba sempre deve ser instalado/selado corretamente conforme IP66 empurrando com firmeza até que encaixe e depois deve ser fixado com o prendedor fornecido. A energia não deve ser conectada/desconectada se houver carga.**

## 21.1 Conector Harting

A bomba é conectada à rede elétrica por meio de um plugue de conector Harting na parte traseira da bomba, com as conexões mostradas no seguinte diagrama.

Faça a conexão em conformidade com o padrão IP66 empurrando o plugue com firmeza até que esteja encaixado e fixo no lugar com o prendedor fornecido.

(A ilustração mostra o conector Quantum, visão traseira: Harting 0935 231 0312.)



Para instalações que não usam o cabo de rede fornecido, conecte a alimentação elétrica por meio de uma conexão macho-fêmea com Harting PushPull Power® com as características adequadas. Para encaixar na peça Harting 0935 231 0312 (conector interno). A amperagem dos cabos deve ser relativa à tensão utilizada, 100 a 120VAC : 10A, 200 a 240VAC : 6A. Tamanho de cabo sugerido: 100-120VAC 1,3 mm<sup>2</sup>, 220-240VAC 1,00 mm<sup>2</sup>, 300V (mínimo), 60C (mínimo), com classificação VW-1.



**O conector Harting usado para fornecer energia elétrica à bomba sempre deve ser fixado com o prendedor fornecido e a energia não pode ser conectada ou desconectada quando houver carga. Sempre isole a alimentação de energia antes de conectar ou desconectar o aparelho.**

### Inserção do prendedor do conector de rede elétrica

Para a correta operação do produto, o prendedor de retenção do conector de rede elétrica mostrado abaixo (peça nº QT0030M) deve estar instalado.



Aplice uma abraçadeira de nylon para fixar o prendedor ao conector de rede elétrica (como mostrado) e verifique se o conector de rede elétrica Harting está no lugar antes de ligar o fornecimento de energia para o aparelho.

## 22 Instalação elétrica do controle

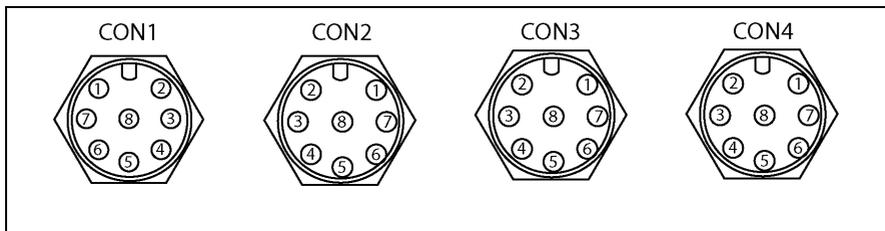
### 22.1 Limites de fornecimento de energia elétrica da interface M12 Quantum

Sinal	Conector	Pino	Tensão	Carga
5V Ref	1	4	4,5 - 5V sem carga	Total de todos os pinos 10mA máx
	2	4		
	3	4		
10V Ref	3	5	10V sem carga	Carga mínima 4K7 ohms

### 22.2 Interface Quantum universal

#### Alocações dos pinos M12

A ilustração abaixo mostra os conectores M12 como aparecem no painel traseiro, com as respectivas alocações dos pinos listados na seguinte tabela.



Pino	CON1	CON2	CON3	CON4
1	RELÉ 1 N/O	RELÉ 2 N/O	RELÉ 3 N/O	RELÉ 4 N/O
2	GND 0V	GND 0V	GND 0V	GND 0V
3	FUNCIONAR/PARAR I/P	ATIVAR SENTIDO I/P	AUTO/MAN I/P	MONITOR DE MANGUEIRA I/P
4	+4,5 - 5V	+4,5 - 5V	+4,5 - 5V	TACÔM. O/P DCV
5	GND 0V	TACÔM. O/P FREQUÊNCIA	+10V REM. POT.	TACÔM. O/P 4 a 20mA
6	RELÉ 1 N/C	RELÉ 2 N/C	RELÉ 3 N/C	RELÉ 4 N/C
7	RELÉ 1 C	RELÉ 2 C	RELÉ 3 C	RELÉ 4 C
8	ANALÓGICO 1	SENTIDO I/P	Não conectado	DOSE I/P

Cabo de controle recomendado, métrico = 0,14 mm<sup>2</sup> - 0,33 mm<sup>2</sup>, EUA: 26 a 22 AWG trançado.

As conexões de aparelhos externos devem ser compatíveis com M12A-08PFFP-SF8002 e M12A-08PMMP-SF8002.

Tipos de conectores correspondentes blindados compatíveis e com classificação IP: Amphenol, MSAS-08BFFB-SL7001, MSAS-08BMMB-SL7001.

Com classificação IP sem blindagem: Amphenol 12-08BMMA-SL8001, 12-08BFFA-SL8001.

Recomendamos as conexões blindadas para minimizar as emissões de CEM.

**A seção do cabo deve ser circular para assegurar a vedação.**



**Nunca forneça alimentação elétrica de rede aos terminais M12. Aplique os sinais corretos aos terminais. Limite os sinais aos valores máximos indicados. Não aplique tensão em outros terminais. Isto pode ocasionar danos permanentes, não cobertos pela garantia. A classificação máxima dos contatos do relé desta bomba é de 30 V CC; a carga máxima é de 30 W.**

**Observação: Também adequado para baixa potência: ou seja 1mA com 5 V CC no mínimo.**



**O cabo e passa-cabos recomendados devem ser usados para a versão IP66 (NEMA 12/13) desta bomba, caso contrário a proteção de entrada pode ser prejudicada.**



**É imprescindível que os conectores M12 do aparelho Quantum sempre sejam acoplados aos conectores IP66 (NEMA 12/13) de classificação de ingresso mínima. Se isso não for observado, a proteção IP66 (NEMA 4X) pode ser prejudicada.**

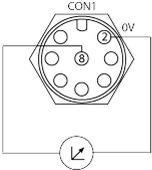
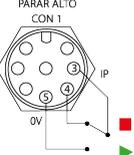
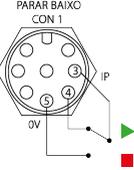
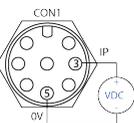
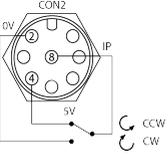
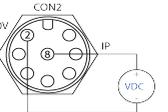


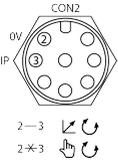
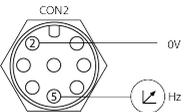
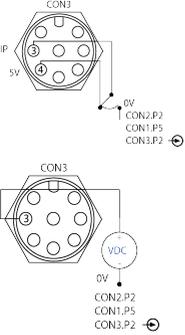
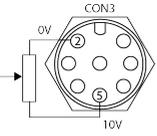
**Todas as conexões M12 não utilizadas no aparelho devem ser vedadas. Se isso não for observado, a proteção IP66 (NEMA 4X) pode ser prejudicada.**

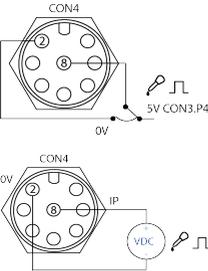
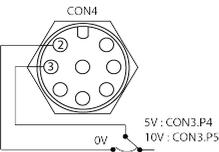
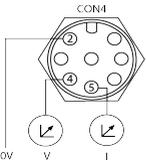
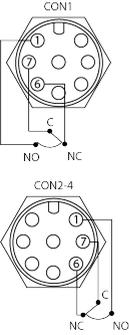
## 22.3 Cabeamento das entradas e saídas

### Legenda dos símbolos

 FUNCIONAMENTO	 ENTRADA	 SECO (SEM VAZAMENTO)
 PARAR	 SAÍDA	 UMIDO (VAZAMENTO DETECTADO)
 ROTAÇÃO A PARA A DIREITA	 CONTROLE MANUAL (TECLADO)	 ALTERA AD DIRECAO DO TECLADO
 ROTAÇÃO PARA A ESQUERDA	 CONTROL ANALOGICO (4-20mA/0-10V)	 ALTERAÇÃO REMOTA DE SENTIDO
 CONFIGURÁVEL	 ENTRADA DE TENSÃO EXTERNA	 DOSE INICIAL NA BORDA DE ENXÁGUE
 NÃO CONFIGURÁVEL		

Função	Resposta de sinal
<p><b>ANALÓGICO 1</b></p> 	 <p>0 10V/4-20mA [34K/250R] = ↗</p>
<p><b>FUNCIONAR/PARAR</b></p> <p>PARAR ALTO CON 1</p>  <p>PARAR BAIXO CON 1</p>  	 <p><b>Parar = Alto</b></p> <p>0 = ► ⚠</p> <p>1 [4.5-24V] = ■</p> <p><b>Parar = baixo</b></p> <p>0 = ■</p> <p>1 [4.5-24V] = ► ⚠</p>
<p><b>SENTIDO</b></p>  	 <p>0 = ↻</p> <p>1 [4.5-24V] = ↻ ⚠</p>

Função	Resposta de sinal
<p><b>SENTIDO ATIVADO</b></p>  <p>2—3 ↗ ↖ 2↖3 ↗ ↖</p>	 <p>O/C =   0V = </p>
<p><b>TACÓGRAFO F</b></p> 	 <p>Hz = 5V TTL</p>
<p><b>AUTO/MAN</b></p> 	 <p>0 =   1 [4.5-24V] = </p>
<p><b>POT. REMOTO</b></p> 	 <p>10V 10mA Máx</p>

Função	Resposta de sinal
<p><b>DOSE</b></p> 	 <p>1 [4.5-24V] =  </p> <p>0 = </p>
<p><b>VAZAMENTO DETECTADO</b></p> 	 <p><b>Vazamento = alto</b></p> <p>0 = </p> <p>1 [4.5-24V] =  </p> <p><b>Vazamento = baixo</b></p> <p>0 =  </p> <p>1 [4.5-24V] = </p>
<p><b>TACÓGRAFO</b></p> 	 <p>V = 0-10V </p> <p>I = 4-20mA</p>
<p><b>RELÉ 1 - 4</b></p> 	 <p>BAIXO = N/C </p> <p>ALTO = N/O</p> <p>24VDC Max</p>

## 23 Especificações da bomba

### 23.1 Especificação nominal

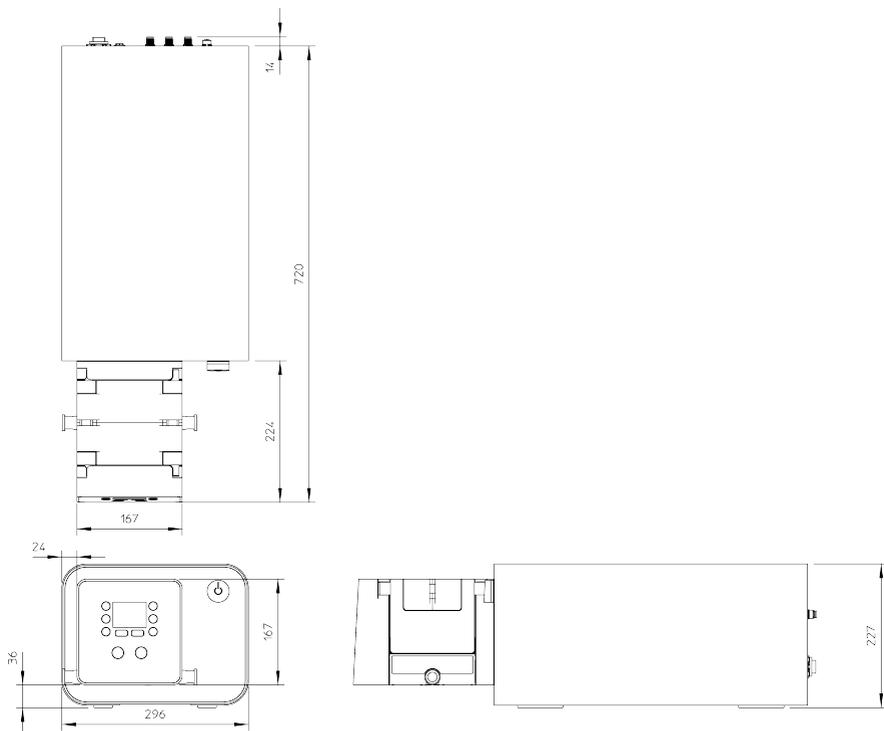
Temperatura de operação	5 °C a 30 °C (41 °F a 86 °F)
Temperatura de armazenamento	-40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F)
Umidade (sem condensação)	80% até 31°C, (88 °F) diminuindo linearmente para 50% a 40°C (104 °F)
Altitude máxima	2000m
Consumo de eletricidade	650VA
Tensão de alimentação	100-120V/200-240V 50/60Hz 1 fase filtrada
Flutuação máxima de tensão	+/-10% de tensão nominal.
Corrente de carga total	<2,9A@ 230V; <5,7A @ 115V
Fusível	Alta capacidade de ruptura, 6 x 32 mm, 10,0 A, 250 V CA, retardo de tempo
Categoria da instalação (categoria de sobretensão)	II
Grau de poluição	2
IP	IP66 conforme BS EN 60529. Equivalente a NEMA 12/13 a NEMA 250 (uso em ambiente interno - proteger contra exposição prolongada a UV)
dB nominal	< 70dB (A) a 1m
Razão de controle	0,1-400rpm (4000:1)
Velocidade máxima	400 rpm
Pressão máxima	3 bar
Temperatura de fluido máxima	5 °C a 37 °C (41 °F a 98 °F)
Viscosidade de fluido máxima	Não use fluidos com viscosidade >80cP a 5 °C (41 °F)
Peso	38kg



**Esta bomba pesa mais de 38 kg (o peso exato depende do modelo e do cabeçote – veja na bomba). O içamento deve ser realizado em conformidade com as diretrizes de Saúde e Segurança.**

## 23.2 Dimensões

Todas as dimensões em milímetros.

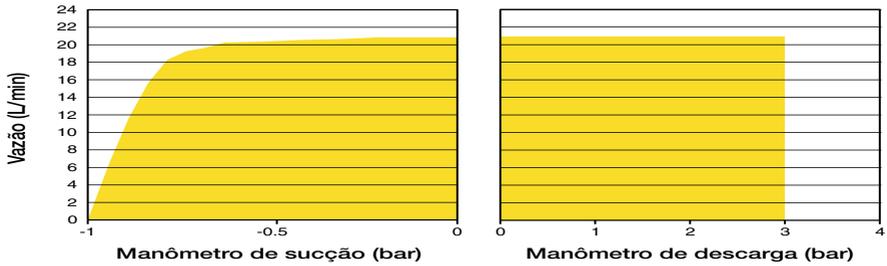


## 24 Dados de desempenho

### 24.1 Curvas de desempenho

Vazões para pressões de sucção e descarga do cabeçote com velocidades de acionamento diferentes.

Esses dados se referem ao bombeamento de água em temperatura ambiente.



## 25 Diagnóstico e solução de problemas

**Se o visor da bomba permanecer em branco quando a bomba estiver ligada, verifique os seguintes itens:**

- Verifique se existe alimentação elétrica para a bomba.
- Verifique o fusível no plugue da alimentação elétrica, caso exista um.
- Verifique o interruptor da fonte de alimentação na parte frontal da bomba.

**Se a bomba funcionar e não houver fluxo, ou este for muito pequeno, verifique os seguintes itens:**

- Verifique se há alimentação de fluido para a bomba.
- Procure por dobras ou bloqueios nas linhas.
- Verifique se há válvulas abertas na linha.
- Verifique se a mangueira e o rotor estão dispostas corretamente no cabeçote.
- Verifique se uma das mangueiras não está rompida ou estourada.
- Verifique se está sendo usado o cartucho correto.
- Verifique o sentido de rotação.

**Se a bomba ligar, mas não funcionar:**

- Verifique a função de parada remota e a configuração.
- Verifique o modo em que você está, se é o modo analógico.
- Tente fazer a bomba operar e funcionar em modo manual.

### 25.1 Códigos de erro

Se ocorrer um erro interno, será exibida uma tela de erro com fundo vermelho. Nota: Sinal fora do intervalo, excesso de sinal e telas de erro de vazamento detectado informam a natureza de uma condição externa. Elas não piscam.

Códigos de erro	Condição de erro	Ação sugerida
Er 0	Erro de escrita de FRAM	Tente reiniciar, com o interruptor OFF/ON (liga/desliga). Ou entre em contato com o suporte.
Er 1	Corrupção de FRAM	Tente reiniciar, com o interruptor OFF/ON (liga/desliga). Ou entre em contato com o suporte.
Er 2	Erro de escrita de FLASH durante atualização do acionamento	Tente reiniciar, com o interruptor OFF/ON (liga/desliga). Ou entre em contato com o suporte.
Er 3	Corrupção de FLASH	Tente reiniciar, com o interruptor OFF/ON (liga/desliga). Ou entre em contato com o suporte.
Er 4	Erro de sombra de FRAM	Tente reiniciar, com o interruptor OFF/ON (liga/desliga). Ou entre em contato com o suporte.

<b>Códigos de erro</b>	<b>Condição de erro</b>	<b>Ação sugerida</b>
Er 9	Motor afogado	Pare a bomba imediatamente. Verifique o cabeçote e a mangueira. Liga/desliga pode reiniciar. Ou entre em contato com o suporte.
Er10	Falha de tacógrafo	Pare a bomba imediatamente. Liga/desliga pode reiniciar. Ou entre em contato com o suporte.
Er14	Erro de velocidade	Pare a bomba imediatamente. Liga/desliga pode reiniciar. Ou entre em contato com o suporte.
Er15	Excesso de corrente	Pare a bomba imediatamente. Liga/desliga pode reiniciar. Ou entre em contato com o suporte.
Er16	Excesso de tensão	Pare a bomba imediatamente. Verifique a alimentação elétrica. Liga/desliga pode reiniciar.
Er17	Subtensão	Pare a bomba imediatamente. Verifique a alimentação elétrica. Liga/desliga pode reiniciar.
Er19	Excesso de temperatura	Pare a bomba imediatamente. Desligue. Entre em contato com o suporte.
Er20	Sinal fora de faixa	Verifique o alcance do sinal de controle analógico. Ajuste o sinal conforme necessário. Ou entre em contato com o suporte.
Er21	Excesso de sinal	Reduza o alcance do sinal de controle analógico.
Er30	Excesso de potência	Desligue. Verifique a alimentação elétrica. Verifique o cabeçote e a mangueira. Aguarde 30 minutos. Ligar pelo interruptor pode reiniciar. Ou entre em contato com o suporte.
Err50	Erro de comunicação	Tente reiniciar, com o interruptor OFF/ON (liga/desliga). Ou entre em contato com o suporte.

## 25.2 Suporte técnico

Watson-Marlow Fluid Technology Group  
Falmouth, Cornwall  
TR11 4RU  
REINO UNIDO  
Telefone: +44 (0) 1326 370370  
Fax: +44 (0) 1326 376009  
E-mail: [aftersales.uk@wmftg.com](mailto:aftersales.uk@wmftg.com)  
[www.wmftg.com](http://www.wmftg.com)

## **26 Manutenção do acionamento**

Não existem peças dentro da bomba que possam ser reparadas pelo usuário. O aparelho deve ser enviado à Watson-Marlow para manutenção.

## 27 Peças de reposição do drive

<b>Descrição</b>	<b>Nº da peça</b>
Fuso principal Quantum	FS0067
Suporte de fixação com pinos	QT0042T
Conjunto de tampas Quantum (com alças instaladas)	QTA0071A
Bandeja de fragmentação Quantum	QT0068M
Chave combinada de 14mm AF cromo vanádio	TT0018
CAP M12 CON1 com vedação IP	MN2890B
CAP M12 CON2, 3, 4 com vedação IP	MN2889B
Pé do cabeçote	MN2507M

## 28 Como pedir

### 28.1 Números de peça da bomba

0 D 0 6 0 4 0 0 0 •

#### Opções de plugue\*

U: Plugue de rede padrão Reino Unido  
E: Plugue de rede padrão UE  
A: Plugue de rede padrão EUA  
K: Plugue de rede padrão Austrália  
R: Plugue de rede padrão Argentina  
C: Plugue de rede padrão Suíça  
D: Plugue de rede padrão Índia/África do Sul

### 28.2 Números de peça da do cartucho

Descrição	Nº de peça
ReNu SU 600 20/3P	33-1061-000001
KIT DE CONEXÃO ReNu, MANGUEIRA TRANÇADA, 3/4" TC E/E, 0,5 M	33-1069-000001
KIT DE CONEXÃO ReNu, MANGUEIRA TRANÇADA, 3/4" TC E/E, 1 M	33-1069-000002
KIT DE CONEXÃO ReNu, MANGUEIRA TRANÇADA, 3/4" TC E/E, 3 M	33-1069-000003

## 29 Garantia

A Watson-Marlow Limited garante que este produto está isento de defeitos de material e mão de obra por cinco anos a partir da data de sua remessa, em condições normais de uso e manutenção.

A responsabilidade exclusiva da Watson-Marlow Limited, que constitui a solução exclusiva para o cliente em caso de reclamação resultante da compra de qualquer produto da Watson-Marlow Limited, abrangerá, a critério da Watson-Marlow: reparo, substituição ou crédito, o que for pertinente.

A menos que de outra forma acordado por escrito, a garantia aqui disposta está limitada ao país em que o produto for vendido.

Nenhum funcionário, agente ou representante da Watson-Marlow Limited está autorizado a assumir compromissos em nome da Watson-Marlow Limited com relação a qualquer garantia que não seja aquela aqui disposta, a menos que por escrito e assinada por um diretor da Watson-Marlow Limited. A Watson-Marlow Limited não oferece garantia de adequação de seus produtos a uma finalidade em particular.

Em nenhuma hipótese:

- i. o custo da solução exclusiva para o cliente excederá o preço de compra do produto;
- ii. a Watson-Marlow Limited se responsabilizará por qualquer prejuízo especial, indireto, incidental, consequente, ou exemplar de qualquer natureza, mesmo que a Watson-Marlow Limited tenha sido avisada da possibilidade desses prejuízos.

A Watson-Marlow Limited não será responsável por perda, dano ou despesa, direta ou indiretamente relacionada ao uso de seus produtos ou deste originadas, inclusive danos ou lesões corporais causadas por outros produtos, maquinário, instalações ou imóveis. A Watson-Marlow Limited não será responsável por danos consequentes inclusive, sem limitação, lucros cessantes, perda de horas de trabalho, inconveniência, perda de produto bombeado e perda de produção.

Esta garantia não obriga a Watson-Marlow Limited a arcar com nenhum custo de remoção, instalação, transporte ou outros encargos que possam surgir com relação à garantia.

A Watson-Marlow Limited não se responsabiliza por danos durante o transporte de itens devolvidos.

Condições

- Os produtos devem enviados, mediante acordo prévio, à Watson-Marlow Limited ou centro de serviços aprovado pela Watson-Marlow Limited.
- Todos os reparos e modificações devem ser feitos pela Watson-Marlow Limited ou por um centro de serviços aprovado pela Watson-Marlow Limited, ou com permissão expressa por escrito da Watson-Marlow Limited, assinada por um gerente ou diretor da Watson-Marlow Limited.
- Qualquer conexão de controle remoto ou de sistema deverá ser feita conforme as recomendações da Watson-Marlow Limited.

Exceções

- Itens de consumo, incluindo mangueiras e elementos de bomba, estão excluídos.
- Roletes de cabecote estão excluídos.
- Reparos ou serviços relacionados ao uso e desgaste normal do equipamento ou falta de manutenção cabível e apropriada estão excluídos.
- São excluídos os produtos que, no entender da Watson-Marlow Limited, tenham usados em excesso, mal usados ou sujeitos dano intencional ou acidental ou negligência.
- Falhas causadas por picos de energia estão excluídos.

- Falhas causadas por conexão elétrica incorreta ou fora dos padrões do sistema estão excluídas.
- Danos por produtos químicos não estão incluídos.
- Acessórios, como detectores de vazamento, são excluídos.
- Falhas causadas por incidência direta de luz UV ou luz solar.
- Todos os cabeçotes ReNu estão excluídos.
- Qualquer tentativa de desmontar um produto da Watson-Marlow Limited invalidará a respectiva garantia.

A Watson-Marlow Limited se reserva o direito de alterar esses termos e condições a qualquer tempo.

A Watson-Marlow se reserva o direito de alterar esses termos e condições a qualquer tempo.

## 30 Informações para devolução de bombas

Em conformidade com a Health and Safety at Work Act e os Regulamentos de controle de substâncias perigosas à saúde, você é obrigado a declarar as substâncias que entraram em contato com o(s) produto(s) que você devolve à Watson-Marlow ou a suas subsidiárias ou distribuidores. A não declaração causará atrasos. Envie-nos esta informação por e-mail e receber uma RGA (autorização para devolução de mercadoria) antes de despachar o(s) produto(s). Anexe uma cópia do formulário RGA ao lado externo da embalagem que contém o(s) produto(s).

Preencha um certificado de descontaminação para cada produto e ponha na parte externa da embalagem do produto. Uma cópia do certificado de descontaminação apropriado poderá ser baixada no site da Watson-Marlow, em [www.wmftg.com](http://www.wmftg.com)

Você é responsável pela limpeza e descontaminação do(s) produto(s) antes de sua devolução.

## 31 Nome e endereço do fabricante

Watson-Marlow Fluid Technology Group  
Falmouth, Cornwall  
TR11 4RU  
REINO UNIDO  
Telefone: +44 (0) 1326 370370  
Fax: +44 (0) 1326 376009  
E-mail: [aftersales.uk@wmftg.com](mailto:aftersales.uk@wmftg.com)  
[www.wmftg.com](http://www.wmftg.com)

## **32 Marcas registradas**

Watson-Marlow, Quantum e ReNu são marcas comerciais da Watson-Marlow Limited.

### **33 Histórico de publicação**

m-Quantum 600-pt-01 Quantum 600 Universal

Primeira publicação 01,17.

## **34 Isenção de responsabilidade**

As informações neste documento são tidas como corretas, porém a Watson-Marlow Fluid Technology Group não se responsabiliza por nenhum erro que possa conter e se reserva o direito de alterar estas especificações sem aviso prévio.

**AVISO:** Este produto não foi concebido para uso, nem deve ser usado, em aplicações diretas a pacientes.