

# Manual do utilizador do Hybrid Capture<sup>®</sup> System Automated Plate Washer



IVD

REF

6000-00174 (120 V)  
6000-00175 (240 V)



QIAGEN  
19300 Germantown Road  
Germantown, MD 20874  
EUA

EC REP

QIAGEN GmbH  
QIAGEN Strasse 1  
40724 Hilden  
ALEMANHA

R1 MAT

1128783PT

# Índice

1	Introdução .....	4
1.1	Informações gerais .....	4
1.1.1	Acerca deste manual do utilizador .....	4
1.1.2	Assistência técnica .....	4
1.1.3	Gestão da versão.....	4
1.2	Utilização prevista .....	4
1.3	Materiais necessários .....	5
1.4	Materiais necessários, mas não fornecidos .....	5
2	Informações de segurança .....	6
2.1	Utilização adequada.....	6
2.2	Segurança elétrica .....	7
2.3	Ambiente .....	7
2.4	Segurança biológica .....	8
2.5	Eliminação de resíduos.....	8
2.6	Símbolos.....	8
3	Instruções de desembalagem.....	10
4	Procedimento de instalação .....	11
4.1	Selecionar a tensão de linha CA.....	11
4.1.1	Seleção de tensão de linha 120 .....	11
4.1.2	Seleção de tensão de linha 220 .....	12
4.2	Instalação de coletor .....	12
4.3	Preparar os reservatórios .....	13
5	Descrição geral .....	15
5.1	Teclado e visor .....	15
5.2	Bomba de deslocamento positivo.....	16
5.3	Bomba de ar e agulhas de aspiração.....	17
5.4	Reservatório de resíduos .....	17
6	Funcionamento geral.....	18
6.1	Verificação de funcionamento .....	18
6.2	Função de enxaguamento de manutenção .....	18
6.3	Ciclo de preparação .....	19
6.4	Ciclo de enxaguamento.....	19
6.5	Ciclo de lavagem.....	19

6.6	Esvaziar o reservatório de resíduos .....	20
6.7	Desligar .....	20
7	Manutenção .....	21
7.1	Manutenção mensal .....	21
7.1.1	Limpeza .....	21
7.1.2	Enxaguar a tubagem dos reservatórios .....	22
7.1.3	Substituir o filtro de escape de aspiração.....	23
7.2	Limpar as agulhas do coletor .....	23
7.3	Instalar a tubagem do coletor .....	24
7.4	Limpar derrames de reagente .....	26
7.5	Reposicionar o êmbolo da seringa .....	26
7.6	Instalar fusíveis .....	27
7.7	Reparação .....	29
7.8	Descontaminação antes da expedição .....	29
7.9	Agenda de manutenção.....	29
8	Resolução de problemas.....	30
9	Dados técnicos .....	33
9.1	Condições de funcionamento .....	33
9.2	Condições de transporte .....	34
9.3	Condições de armazenamento .....	34
Anexo A – Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE).....		35
Anexo B – Garantia .....		36
Informações para encomendas .....		36
Histórico de revisões do documento .....		37

# 1 Introdução

O Hybrid Capture System (HCS) Automated Plate Washer foi concebido especificamente para utilização com os testes *digene*<sup>®</sup> Hybrid Capture 2 (HC2<sup>®</sup>) DNA.

Leia este manual do utilizador antes de trabalhar com o HCS Automated Plate Washer.

## 1.1 Informações gerais

### 1.1.1 Acerca deste manual do utilizador

Este manual do utilizador fornece informações sobre o HCS Automated Plate Washer nas seguintes secções:

- Introdução
- Informações de segurança
- Instruções de desembalagem
- Procedimento de instalação
- Descrição geral
- Funcionamento geral
- Manutenção
- Resolução de problemas
- Dados técnicos
- Anexos
- Informações para encomendas
- Histórico de revisões do documento

### 1.1.2 Assistência técnica

Para obter assistência técnica e mais informações, consulte o nosso Centro de Apoio Técnico em [www.qiagen.com/TechSupportCenter](http://www.qiagen.com/TechSupportCenter) ou contacte os Serviços de Assistência da QIAGEN<sup>®</sup> ou um distribuidor local.

### 1.1.3 Gestão da versão

O presente documento é o *Manual do utilizador do Hybrid Capture System Automated Plate Washer*; consulte a capa do manual para ficar a saber o número de documento e de revisão do manual.

## 1.2 Utilização prevista

O Hybrid Capture System (HCS) Automated Plate Washer é um dispositivo de lavagem de microplacas autónomo que utiliza uma bomba de deslocamento positivo. Destina-se a ser utilizado em conjunto com testes *digene* HC2 DNA, conforme descrito nas instruções de utilização do respetivo teste *digene* HC2 DNA. O HCS Automated Plate Washer destina-se a utilização profissional.

### 1.3 Materiais necessários

- HCS Automated Plate Washer
- Reservoir Kit (n.º de cat. 6000-00176)
- Cabo de alimentação N/D
- Fusíveis e tiras de micropoços N/D
- Tampa de poeira N/D
- Syringe (n.º de cat. 6000-00177)
- Maintenance Kit (n.º de cat. 6000-00178)
- Wash Reservoir Cap (n.º de cat. 6000-00179)
- Rinse Reservoir Cap (n.º de cat. 6000-00180)
- Waste Reservoir Cap and Bottle (n.º de cat. 6000-3120)
- Tubing Kit (n.º de cat. 6000-00181)
- 8-point manifold (com fio de limpeza de agulha) (n.º de cat. 6000-00183)

### 1.4 Materiais necessários, mas não fornecidos

N/A

## 2 Informações de segurança

Este manual contém informações acerca de avisos e cuidados que devem ser seguidos pelo utilizador de forma a garantir um funcionamento seguro do HCS Automated Plate Washer e a manutenção do equipamento em condições seguras.

<p><b>AVISO</b></p> 	<p>O termo <b>AVISO</b> é utilizado para informar sobre situações que poderão resultar em lesões pessoais no utilizador ou noutras pessoas.</p> <p>São fornecidas informações detalhadas sobre estas circunstâncias para evitar lesões no utilizador ou noutras pessoas.</p>
---	--

<p><b>CUIDADO</b></p> 	<p>O termo <b>CUIDADO</b> é utilizado para informar sobre situações que poderão resultar em danos no instrumento ou noutro equipamento.</p> <p>São fornecidas informações detalhadas sobre estas circunstâncias para evitar danos neste ou noutro equipamento.</p>
---	--

Tenha em atenção que poderá ser necessário consultar os regulamentos locais para comunicar incidentes graves, que possam ocorrer em relação ao dispositivo, ao fabricante e/ou ao representante autorizado e à autoridade reguladora do local onde o utilizador e/ou paciente se encontram.

Antes de utilizar o equipamento, é essencial ler atentamente este manual e tomar especial atenção a quaisquer detalhes que contenha em relação aos perigos que podem surgir ao utilizar o equipamento. Os detalhes fornecidos neste manual destinam-se a complementar, e não substituir, os requisitos de segurança normais prevalentes no país do utilizador.

### 2.1 Utilização adequada

<p><b>AVISO/ CUIDADO</b></p> 	<p><b>Risco de lesões pessoais e danos materiais</b></p> <p>A utilização indevida do HCS Automated Plate Washer pode provocar lesões no utilizador ou danos no equipamento.</p> <p>O HCS Automated Plate Washer só deverá ser operado por pessoal qualificado que tenha recebido a devida formação.</p>
--	---

<p><b>AVISO</b></p> 	<p><b>Risco de lesões pessoais</b></p> <p>Em caso de emergência ou avaria, desligue o HCS Automated Plate Washer utilizando o interruptor de alimentação na parte traseira do equipamento e retire o cabo de alimentação da tomada de parede. Contacte os Serviços de Assistência da QIAGEN para obter assistência.</p>
---	---

Use luvas sem pó para evitar contaminação por fosfatase alcalina do HCS Automated Plate Washer. As substâncias que podem conter fosfatase alcalina incluem o reagente de deteção 1, bactérias, bolor, saliva, cabelo e óleos da pele. A fosfatase alcalina exógena pode reagir com o reagente de deteção 2 do teste *digene* HC2 DNA e causar resultados de teste falso-positivos.

## 2.2 Segurança elétrica

Opere o HCS Automated Plate Washer apenas com o cabo de alimentação fornecido com o equipamento. Para um funcionamento seguro e satisfatório do HCS Automated Plate Washer, é essencial que o cabo de alimentação seja ligado a uma tomada com ligação à terra.

Certifique-se de que o HCS Automated Plate Washer tem potência nominal para a tensão adequada (consulte "Selecionar a tensão de linha CA", na página 11). Aponte o número de série, que se encontra na traseira do equipamento, num local seguro para referência futura.

<p><b>AVISO</b></p> 	<p><b>Perigo elétrico</b></p> <p>É provável que qualquer interrupção do condutor de proteção (condutor de terra/massa) ou a desconexão do terminal do condutor de proteção torne o equipamento perigoso. É proibida a interrupção intencional.</p> <p>Existem tensões fatais no interior do equipamento. Quando o equipamento está ligado à alimentação elétrica, os terminais podem estar com carga e é provável que a abertura de tampas ou a remoção de peças exponha os componentes com carga elétrica. Não retire a tampa.</p>
---	---

Quando trabalhar com o HCS Automated Plate Washer:

- Certifique-se de que o cabo de alimentação está ligado a uma tomada que tenha um condutor de proteção (terra/massa).
- Não utilize o instrumento com quaisquer tampas ou peças removidas.
- Se o equipamento deixar de ser seguro a nível elétrico, torne o equipamento inoperacional desligando o HCS Automated Plate Washer e desligando o equipamento da tomada de parede. Certifique-se de que não é possível uma operação não autorizada ou não intencional do equipamento. Contacte os Serviços de Assistência da QIAGEN para obter assistência.

É provável que o equipamento não seja seguro a nível elétrico se:

- O equipamento apresentar danos visíveis
- O cabo de alimentação apresentar sinais de danos
- O equipamento tiver sido armazenado em condições desfavoráveis durante um período prolongado
- O equipamento tiver sido sujeito a condições de transporte adversas

## 2.3 Ambiente

Coloque o HCS Automated Plate Washer no interior e proteja-o de exposição excessiva a poeira, vibração, campos magnéticos fortes, luz solar direta, correntes de ar, humidade excessiva ou grandes variações de temperatura.

Posicione o HCS Automated Plate Washer com um mínimo de 20 cm de distância entre o conjunto do painel traseiro e a parede ou outros objetos, de modo a haver espaço para os fusíveis e o cabo de alimentação de CA. Em caso de emergência ou avaria, desligue o HCS Automated Plate Washer e retire o cabo de alimentação da tomada de parede.

Se o equipamento for exposto a temperaturas fora do intervalo de 10–40 °C, permita que o equipamento estabilize o suficiente para funcionar neste intervalo. Caso contrário, poderão ocorrer danos no equipamento.

## 2.4 Segurança biológica

<b>AVISO</b> 	<b>Substâncias perigosas</b> <p>Os produtos utilizados neste equipamento podem conter substâncias perigosas. Quando trabalhar com substâncias químicas, use sempre uma bata de laboratório adequada, luvas descartáveis e óculos de proteção. Para mais informações, consulte as fichas de dados de segurança (FDS) apropriadas. Estas estão disponíveis em formato PDF em <a href="http://www.qiagen.com/safety">www.qiagen.com/safety</a>, onde pode encontrar, visualizar e imprimir as FDS de cada kit QIAGEN e componente do kit. Para mais informações, consulte as instruções de utilização fornecidas com o kit.</p>
---	---

Para eliminar o HCS Automated Plate Washer, siga todos os regulamentos e leis de saúde e segurança nacionais, estatais e locais de eliminação de resíduos de laboratório. Para obter informações sobre a eliminação de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (conformidade REEE), consulte o "Anexo A – Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)", na página 35.

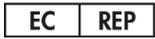
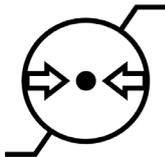
## 2.5 Eliminação de resíduos

Os resíduos e desperdícios poderão conter determinadas substâncias químicas perigosas ou materiais contagiosos e de potencial risco biológico, e deverão ser recolhidos e eliminados adequadamente de acordo com todos os regulamentos e leis de saúde e segurança nacionais, estatais e locais.

## 2.6 Símbolos

Os seguintes símbolos poderão ser encontrados no equipamento, neste manual do utilizador ou em etiquetas associadas ao equipamento.

<b>Símbolo</b>	<b>Localização</b>	<b>Descrição</b>
	No equipamento	Aviso, tensão perigosa
	No equipamento	Sinal de aviso geral
	No equipamento	Aviso, perigo biológico
	Placa de características do equipamento, etiqueta da caixa do equipamento e capa deste manual do utilizador	Marcação CE para a Europa
	Placa de características do equipamento, etiqueta da caixa do equipamento e capa deste manual do utilizador	Dispositivo médico de diagnóstico in vitro
	Placa de características do equipamento e etiqueta da caixa do equipamento	Marcação RoHS para a China (indica que o produto não tem substâncias perigosas excedendo os limites de concentração)

Símbolo	Localização	Descrição
	Placa de características do equipamento e etiqueta da caixa do equipamento	Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)
	Placa de características do equipamento, etiqueta da caixa do equipamento e capa deste manual do utilizador	Fabricante
	Placa de características do equipamento e etiqueta da caixa do equipamento	Número global de item comercial
	Na placa de características do equipamento e na etiqueta da caixa do equipamento	Número de série
	Placa de características do equipamento e etiqueta da caixa do equipamento	Consulte as instruções de utilização
	Etiqueta da caixa do equipamento	Frágil, manusear com cuidado
	Neste manual do utilizador e na etiqueta da caixa do equipamento	Representante autorizado na Comunidade Europeia
	Placa de características do equipamento, etiqueta da caixa do equipamento e capa deste manual do utilizador	Número de catálogo
	Placa de características na traseira do equipamento e etiqueta da caixa do equipamento	Identificação única do dispositivo (Unique Device Identifier, UDI)
	Etiqueta da caixa do equipamento	Humidade relativa
	Etiqueta da caixa do equipamento	Pressão barométrica
	Etiqueta da caixa do equipamento	Intervalo de temperatura
	Capa deste manual do utilizador	Material
	Placa de características do equipamento e etiqueta da caixa do equipamento	Marcação RCM para Austrália/Nova Zelândia, antiga marcação A-Tick (identificação do fornecedor N17965)

### 3 Instruções de desembalagem

Guarde todo o material da embalagem para o caso de ser necessário devolver o equipamento.

1. Coloque a caixa de cartão de expedição no chão para acesso e remoção fáceis do equipamento.
2. Remova o kit de reservatório utilizando o manípulo de puxar.
3. Remova os acessórios e o cabo de alimentação de CA da caixa.
4. Remova as almofadas de espuma das laterais do equipamento.

**Importante:** Não levante o equipamento pegando no conjunto da seringa na parte traseira do instrumento.

5. Coloque as mãos debaixo das partes frontal e lateral do equipamento e puxe para cima para remover o equipamento da caixa de cartão.
6. Consulte a lista de verificação de expedição abaixo para verificar se todos os itens na lista foram recebidos.
  - HCS Automated Plate Washer
  - Coletor de oito portas incluindo fio de limpeza de agulha
  - Kit de reservatório
  - Cabo de alimentação de CA específico da região
  - Saco com fusíveis sobresselentes e tiras de micropoços
  - Uma microplaca branca de 96 poços
  - Tampa de poeira
7. Analise todos os componentes para verificar se existem danos de expedição. Em caso de danos, ou se houver itens em falta, contacte imediatamente o representante local da QIAGEN ou os Serviços de Assistência da QIAGEN.

## 4 Procedimento de instalação

### 4.1 Selecionar a tensão de linha CA

O HCS Automated Plate Washer é fornecido com a definição de tensão correta adequada ao país do cliente. Antes de trabalhar com o equipamento, certifique-se de que a definição está correta analisando o módulo de fusíveis. Se não tiver a certeza da definição de tensão correta, contacte a empresa de energia local.

O módulo de fusíveis está instalado no módulo de entrada de alimentação (Power Entry Module, PEM) localizado na parte traseira do equipamento. O módulo de fusíveis do HCS Automated Plate Washer tem dois fusíveis diferentes:

- Um fusível maior de 375 mA necessário para utilização com 110–120 volts
- Um fusível mais pequeno de 160 mA necessário para utilização com 220-240 volts

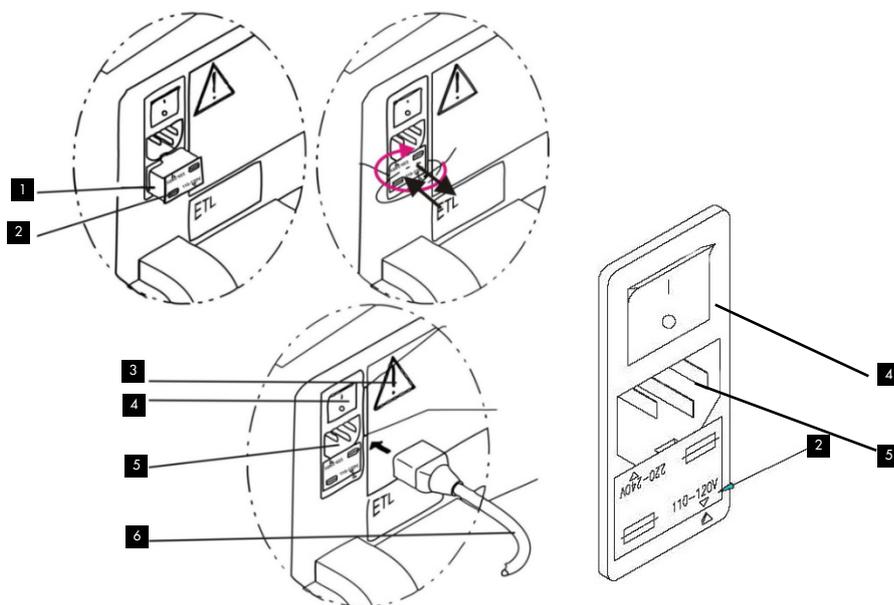
<b>AVISO</b> 	<b>Risco de lesões pessoais</b> Desligue o cabo de alimentação da tomada de parede antes de instalar o módulo de fusíveis e o módulo de entrada de alimentação.
---	--

Para remover o módulo de fusíveis, utilize uma chave de fendas pequena na ranhura na parte superior central para forçar a abertura e deslize-o para fora (consulte "Instalar fusíveis", na página 27).

#### 4.1.1 Seleção de tensão de linha 120

A seta pequena abaixo das tensões "110–120 V" selecionadas visíveis no módulo de fusíveis deve estar alinhada com a seta branca no PEM para um funcionamento correto.

**Nota:** Esta é a orientação correta do módulo de fusíveis no PEM para o funcionamento na tensão de 99 a 132 volts.



- |   |  |
|---|--|
| 1 Módulo de fusíveis  | 4 Interruptor na posição <b>OFF</b> (Desligar) |
| 2 Tensão: 110–120 V ou 220–240 V<br>Instalação apresentada para 110–120 V | 5 Módulo de entrada de alimentação             |
| 3 Aviso de segurança  | 6 Cabo da fonte de alimentação                 |

## 4.1.2 Seleção de tensão de linha 220

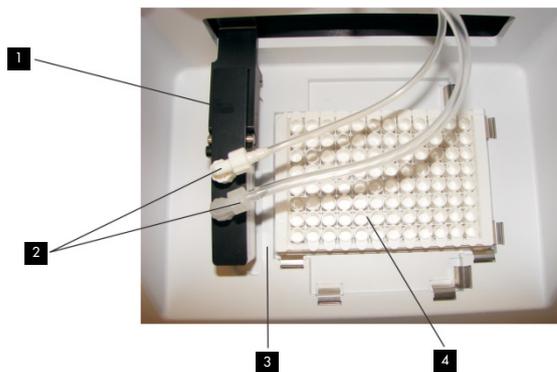
A seta pequena abaixo das tensões "220–240 V" selecionadas visíveis no módulo de fusíveis deve estar alinhada com a seta branca no PEM para um funcionamento correto.

**Nota:** Esta é a orientação correta do módulo de fusíveis no PEM para o funcionamento na tensão de 198 a 264 volts.

## 4.2 Instalação de coletor

Os conectores do coletor estão codificados por cores para ajudar a ligar corretamente o coletor à tubagem do dispositivo de lavagem.

<b>CUIDADO</b> 	<b>Danos no instrumento</b> Manuseie o coletor com cuidado. As agulhas de distribuição e aspiração no coletor são frágeis.
---	---



- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> Coletor  | <b>3</b> Tira de micropoços transparente |
| <b>2</b> Acessórios branco e transparente no ângulo correto | <b>4</b> Microplaca                      |

1. Com a etiqueta virada para a frente, coloque o coletor na base de segurança inserindo os pinos laterais nos encaixes.
2. Ligue o acessório branco ao conector branco e ligue o acessório transparente ao conector transparente.

**Importante:** A tubagem do dispositivo de lavagem deve estar ligada de forma correta para o funcionamento adequado do coletor.

**Importante:** Não aperte demasiado os acessórios.

3. Aperte manualmente os acessórios rodando no sentido dos ponteiros do relógio.
4. Alinhe a tubagem do coletor ligeiramente para trás num ângulo de cerca de 45 graus.

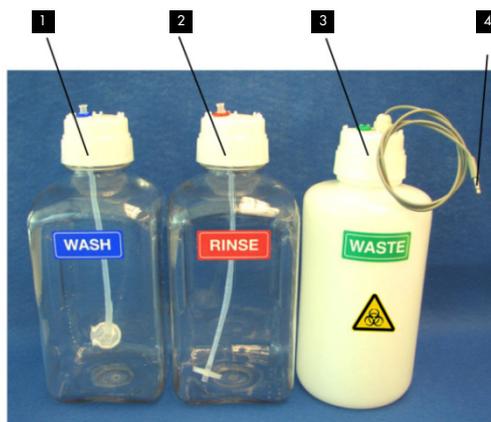
<b>CUIDADO</b> 	<b>Danos no instrumento</b> A tira de micropoços transparente deve estar colocada corretamente na posição mais próxima da microplaca possível, para evitar danos nas agulhas de aspiração e distribuição.
---	--

5. Coloque uma tira de micropoços transparente na ranhura mais próxima da placa.

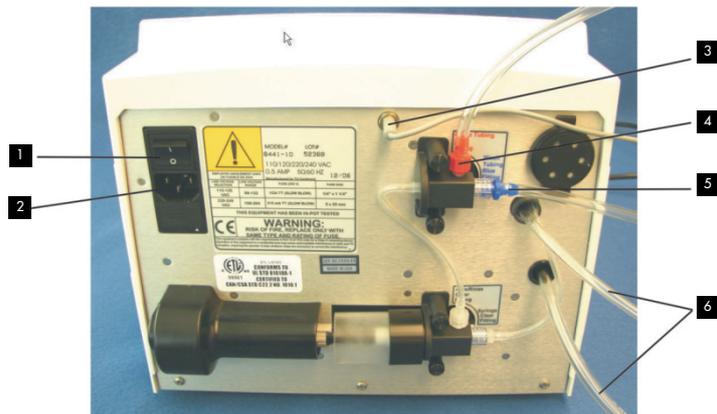
## 4.3 Preparar os reservatórios

Antes de trabalhar com o HCS Automated Plate Washer, os reservatórios devem ser ligados corretamente. Os conectores da tubagem estão codificados por cores para ajudar a ligar corretamente o equipamento aos reservatórios. As imagens seguintes fornecem um auxílio visual para a correta preparação dos reservatórios.

<b>CUIDADO</b> 	<b>Danos no instrumento</b> Não aperte demasiado os acessórios.
---	--



- 1 Frasco de lavagem com acessório azul
- 2 Frasco de enxaguamento com acessório vermelho
- 3 Frasco de resíduos com acessórios verdes
- 4 Conector do sensor do frasco de resíduos



- 1 Interruptor de alimentação
- 2 Ligação do cabo de alimentação
- 3 Ligação do sensor do frasco de resíduos (cinzento)
- 4 Ligação do frasco de enxaguamento (vermelho)
- 5 Ligação do frasco de lavagem (azul)
- 6 Tubagem para a bomba de vácuo

1. Encha o reservatório de enxaguamento com água desionizada ou destilada.
2. Encha o reservatório de lavagem com tampão de lavagem.

**Nota:** Consultar as instruções de utilização do respetivo teste *digene* HC2 DNA para obter instruções sobre a preparação do tampão de lavagem.

3. Coloque os reservatórios de lavagem, enxaguamento e resíduos atrás do HCS Automated Plate Washer.
4. Certifique-se de que a tampa no reservatório de resíduos está bem apertada para evitar fugas de vácuo.
5. Insira os dois acessórios verdes nos dois anéis verdes na tampa do reservatório de resíduos.  
**Nota:** Não importa em qual dos acessórios verdes é inserido qualquer anel verde.
6. Empurre os acessórios verdes para dentro até estarem totalmente colocados nos anéis verdes.
7. Insira o acessório azul na tampa do reservatório de lavagem.
8. Insira o acessório vermelho na tampa do reservatório de enxaguamento.
9. Ligue o acessório Luer azul da tubagem de lavagem ao conector na parte traseira do equipamento identificada como "Wash Tubing Blue Fitting" (Acessório azul da tubagem de lavagem). Consulte a ilustração acima para ver a localização.
10. Aperte manualmente o acessório Luer azul rodando no sentido dos ponteiros do relógio.
11. Ligue o acessório Luer vermelho da tubagem de enxaguamento ao conector na parte traseira do equipamento identificada como "Rinse Tubing Red Fitting" (Acessório vermelho da tubagem de enxaguamento). Consulte a ilustração acima para ver a localização.
12. Aperte manualmente o acessório Luer vermelho rodando no sentido dos ponteiros do relógio.
13. Ligue a ficha do sensor do frasco de resíduos à ligação na parte traseira do equipamento. Consulte a ilustração acima para ver a localização.
14. Insira o cabo de alimentação na ligação do cabo de alimentação no painel traseiro.

## 5 Descrição geral

O HCS Automated Plate Washer é um dispositivo de lavagem de microplacas autónomo que utiliza uma bomba de deslocamento positivo para garantir uma lavagem de placas precisa e consistente.

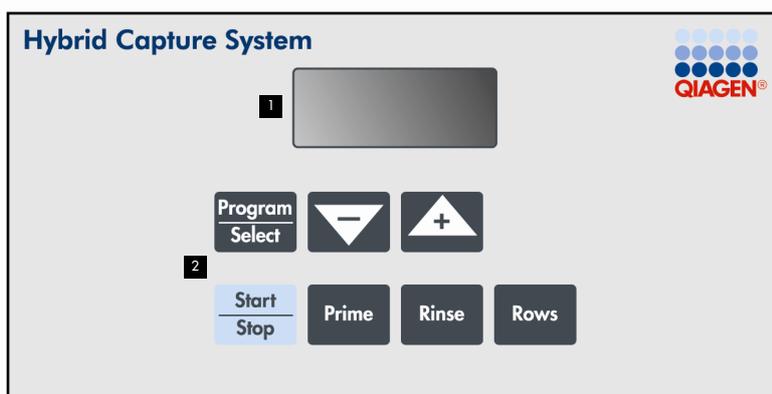
A figura que se segue apresenta os principais componentes externos do equipamento.



- |   |                         |   |                 |
|---|-------------------------|---|-----------------|
| 1 | Frascos de reservatório | 3 | Placa           |
| 2 | Coletor                 | 4 | Teclado e visor |

### 5.1 Teclado e visor

Os controlos operacionais do HCS Automated Plate Washer estão no painel dianteiro. A figura seguinte mostra o teclado e o visor do painel dianteiro.



- |   |       |   |         |
|---|-------|---|---------|
| 1 | Visor | 2 | Teclado |
|---|-------|---|---------|

O teclado tem sete teclas:

Tecla	Função
	Seleciona entre programas. <b>Nota:</b> Este botão não é utilizado, pois atualmente só existe um programa de lavagem.
	Inicia um ciclo de lavagem ou para um ciclo de lavagem em curso.
	Executa o ciclo <b>Prime</b> (Preparar).
	Executa o ciclo <b>Rinse</b> (Enxaguar).
	Utilizado para introduzir ou alterar o número de filas a lavar.
	Diminui o número de filas a lavar.
	Aumenta o número de filas a lavar.

O visor do HCS Automated Plate Washer indica a definição atual dos parâmetros selecionados e indica o estado quando uma lavagem está em curso.

Visor	Descrição
Pri	O instrumento está a concluir a rotina de preparação.
rin	O instrumento está a concluir a rotina de enxaguamento.
run	O instrumento está a concluir o ciclo de lavagem.
P1	O ciclo de lavagem está concluído.
FUL	O reservatório de resíduos está cheio.

## 5.2 Bomba de deslocamento positivo

É dispensado tampão de lavagem por uma bomba de deslocamento positivo precisa e fiável. O ciclo de distribuição começa quando uma válvula no conjunto da seringa abre a porta para o reservatório do tampão de lavagem e a bomba se move na direção de enchimento para puxar tampão de lavagem para a seringa. Quando a seringa está cheia, a válvula move-se para a posição de distribuição.

A bomba distribui o volume de tampão de lavagem nos poços de microplacas. Durante o ciclo de lavagem, a válvula e a seringa funcionam sob controlo do programa para manter uma quantidade de tampão de lavagem adequada na bomba. O tampão de lavagem flui pela tubagem flexível desde a seringa para as agulhas de distribuição do coletor até aos poços de microplacas.

### 5.3 Bomba de ar e agulhas de aspiração

Os resíduos são aspirados dos poços de microplacas utilizando a bomba de ar e as agulhas de aspiração.

A bomba de ar mantém um vácuo no reservatório de resíduos, que é ligado por tubagem flexível às agulhas de aspiração no coletor. À medida que o coletor é baixado por cima da microplaca, o líquido nos poços de microplacas é aspirado pelo vácuo, e os resíduos são esvaziados para o reservatório de resíduos. A velocidade de aspiração é tal que apenas as pontas de aspiração entram em contacto com o líquido e a transferência de fila para fila é minimizada.

### 5.4 Reservatório de resíduos

Um sensor do nível de líquido no reservatório de resíduos indica quando o reservatório de resíduos está quase cheio. Quando o líquido atinge o sensor do nível de líquido, o reservatório de resíduos deve ser esvaziado antes de o HCS Automated Plate Washer começar um novo ciclo de lavagem. O HCS Automated Plate Washer apresentará **FUL** e não funciona até o reservatório de resíduos ser esvaziado.

## 6 Funcionamento geral

O HCS Automated Plate Washer é um dispositivo de lavagem de microplacas autónomo. Certifique-se de que efetua o procedimento de verificação de funcionamento necessário, descrito abaixo, antes de trabalhar com o HCS Automated Plate Washer pela primeira vez.

### 6.1 Verificação de funcionamento

1. Ligue o equipamento.
2. Coloque uma tira de micropoços transparente e uma microplaca no HCS Automated Plate Washer.
3. Certifique-se de que o coletor está nivelado (da parte frontal para a traseira) na sua base.
4. Prima **Rinse** (Enxaguar) e verifique visualmente se o líquido sai do reservatório de enxaguamento e é distribuído na tira de micropoços transparente.  
Quando a função conclui, é apresentado **P1**.
5. Prima **Prime** (Preparar) e verifique visualmente se o líquido sai do reservatório de lavagem e é distribuído na tira de micropoços transparente.  
Quando a função conclui, é apresentado **P1**.
6. Prima **Rows** (Filas) para verificar se a predefinição está definida como **12** para corresponder às 12 filas da placa.
7. Prima **Start/Stop** (Iniciar/parar).  
Começa um ciclo de lavagem.
8. Verifique se o HCS Automated Plate Washer realiza dois ciclos de lavagem de fundo seguidos por quatro ciclos de lavagem da altura total.  
Todos os poços devem ser equivalentes e não transbordar. O equipamento deve realizar automaticamente um ciclo de lavagem de manutenção após a conclusão do programa de lavagem. Durante os 2 ciclos de lavagem de fundo, os poços da microplaca são enchidos parcialmente. Durante os 4 ciclos de lavagem da altura total, os poços da microplaca são enchidos excessivamente para formar um menisco reverso arredondado.

Se a verificação de funcionamento falhar, consulte "Resolução de problemas", na página 30, para obter informações adicionais.

### 6.2 Função de enxaguamento de manutenção

**Importante:** Deixe o instrumento sempre ligado para que a função de enxaguamento seja realizada a cada 8 horas.

Para manter a fiabilidade, o instrumento realiza um ciclo de enxaguamento a cada 8 horas enquanto não está em utilização e está ligado. O ciclo de enxaguamento evita que as agulhas do coletor sequem e que o tampão de lavagem crie depósitos de sais que obstruem o equipamento aquando da evaporação. Certifique-se de que o reservatório de enxaguamento está cheio com água desionizada ou destilada suficiente para que o ciclo de lavagem ocorra a cada 8 horas. Um reservatório de enxaguamento cheio contém líquido suficiente para 2 semanas de funcionamento.

Se o HCS Automated Plate Washer não for necessário durante um período de tempo superior a 2 semanas, consulte "Desligar", na página 20, para obter instruções sobre como desligar o equipamento.

## 6.3 Ciclo de preparação

A preparação enche a bomba da seringa, as tubagens e o coletor com tampão de lavagem.

Efetue o ciclo de preparação após:

- O equipamento estar preparado
- Os reservatórios estarem cheios ou mudados
- O coletor estar mudado

1. Prima **Prime** (Preparar) para iniciar o ciclo de preparação.

Durante o ciclo de preparação, o visor apresentará **Pri** (Prep.).

2. Prima **Start/Stop** (Iniciar/parar) para cancelar o ciclo de preparação.

## 6.4 Ciclo de enxaguamento

O ciclo de enxaguamento utiliza água desionizada ou destilada para purgar a seringa, a tubagem e o coletor de tampão de lavagem.

1. Prima **Rinse** (Enxaguar) para iniciar o ciclo de enxaguamento.

Durante o ciclo de enxaguamento, o visor apresentará **rin** (enx.).

2. Prima **Start/Stop** (Iniciar/parar) para cancelar o ciclo de enxaguamento.

## 6.5 Ciclo de lavagem

Um ciclo de preparação precede cada ciclo de lavagem, e um ciclo de enxaguamento começa automaticamente cerca de 2 segundos após o ciclo de lavagem terminar.

1. Prima **Rows** (Filas) para introduzir o número de filas a lavar.

2. Selecione o número de filas (**1–12**) com as teclas de seta (**-**) e (**+**).

3. Prima **Rows** (Filas) para sair da seleção de filas.

4. Prima **Start/Stop** (Iniciar/parar) para começar a lavar a placa.

Durante o ciclo de lavagem, o visor apresentará **run** (enx.).

5. Prima **Start/Stop** (Iniciar/parar) uma segunda vez para cancelar um ciclo de lavagem.

6. Se um ciclo de lavagem for cancelado, prima **Start/Stop** (Iniciar/parar) uma terceira vez para que o coletor volte à fila de standby.

## 6.6 Esvaziar o reservatório de resíduos

Quando o líquido no reservatório de resíduos cobrir a ponta da sonda do sensor, o equipamento irá apitar e apresentar **FUL** quando **Start/Stop** (Iniciar/parar) for premido para iniciar um ciclo de lavagem. O reservatório de resíduos deve ser esvaziado antes de começar o ciclo de lavagem.

1. Retire a tampa do reservatório de resíduos.
2. Esvazie o reservatório de resíduos.
3. Volte a colocar a tampa do reservatório de resíduos.
4. Certifique-se de que a tampa no reservatório de resíduos está bem apertada para evitar fugas de vácuo.
5. Prima a tecla **Start/Stop** (Iniciar/parar) para iniciar um ciclo de lavagem.

## 6.7 Desligar

Se desligar o HCS Automated Plate Washer, o tampão de lavagem deve ser completamente removido do equipamento para evitar danos.

1. Retire as tampas dos reservatórios de enxaguamento e de lavagem.
2. Esvazie os reservatórios de enxaguamento e de lavagem.
3. Enxague os reservatórios de enxaguamento e de lavagem com água desionizada ou destilada.
4. Encha os reservatórios de enxaguamento e de lavagem com água destilada ou desionizada.
5. Volte a colocar as tampas dos reservatórios de enxaguamento e de lavagem.
6. Prima a tecla **Prime** (Preparar).  
O ciclo de preparação começa.
7. Prima a tecla **Rinse** (Enxaguar).  
O ciclo de enxaguamento começa.
8. Repita os ciclos de preparação e enxaguamento.
9. Desligue o equipamento.

## 7 Manutenção

Execute a manutenção conforme descrito nesta secção. A QIAGEN cobra pelas reparações que forem necessárias devido a manutenção incorreta.

O utilizador é responsável por realizar uma descontaminação adequada se forem derramados materiais perigosos sobre o equipamento ou para dentro do mesmo.

Limpe o exterior do equipamento com um detergente suave.

**Nota:** Antes de utilizar qualquer método de limpeza ou descontaminação, exceto os recomendados neste manual do utilizador, confira junto do seu representante local da QIAGEN ou dos Serviços de Assistência da QIAGEN para garantir que o método proposto não danificará o equipamento.

Mantenha o equipamento em boas condições de funcionamento. No caso de o equipamento ter sido sujeito a condições adversas (como um incêndio, uma inundaçã, um terramoto etc.), agende uma inspeção de manutenção para garantir um funcionamento seguro.

### 7.1 Manutenção mensal

#### 7.1.1 Limpeza

Limpe a tubagem, o reservatório de enxaguamento e o reservatório de lavagem com uma solução de hipoclorito de sódio a 0,5% (lixívia) e enxague bem com água desionizada ou destilada uma vez por mês. A limpeza mensal previne a contaminação por fosfatase alcalina.

Use luvas sem pó descartáveis, óculos de proteção e uma bata de laboratório enquanto realiza este procedimento.

1. Prepare cerca de 1 litro de solução de hipoclorito de sódio a 0,5%.

**Nota:** A lixívia industrial contém hipoclorito de sódio a 10%. Para diluir lixívia industrial, prepare uma mistura de 20:1. A lixívia doméstica contém hipoclorito de sódio a 5%. Para diluir lixívia doméstica, prepare uma mistura de 10:1.

2. Limpe todas as superfícies exteriores do HCS Automated Plate Washer com um toalhete de papel com libertação reduzida de pelos humedecido com a solução de hipoclorito de sódio a 0,5%.

**Importante:** Certifique-se de que não entra solução na estrutura do equipamento.

3. Passe um toalhete de papel com libertação reduzida de pelos humedecido com água desionizada ou destilada.
4. Seque a superfície com toalhetes de papel com libertação reduzida de pelos.
5. Esvazie os reservatórios de lavagem e de enxaguamento.
6. Adicione cerca de 500 ml da solução de hipoclorito de sódio a 0,5% em cada reservatório.
7. Tape os reservatórios e agite para cobrir todas as superfícies internas dos reservatórios.
8. Realize um ciclo de enxaguamento. Repita até concluir um total de três ciclos de enxaguamento. Consulte "Ciclo de enxaguamento", na página 19, para obter instruções adicionais.
9. Realize um ciclo de preparação. Repita até concluir um total de três ciclos de preparação. Consulte "Ciclo de preparação", na página 19, para obter instruções adicionais.

10. Elimine qualquer solução de hipoclorito de sódio a 0,5% restante e enxague totalmente os reservatórios de enxaguamento e de lavagem com água desionizada ou destilada.
11. Encha o reservatório de enxaguamento com água desionizada ou destilada e o reservatório de lavagem com tampão de lavagem.
12. Realize três ciclos de enxaguamento seguidos de três ciclos de preparação.

### 7.1.2 Enxaguar a tubagem dos reservatórios

As tubagens nos reservatórios de lavagem e de enxaguamento devem ser enxaguadas mensalmente. Enxaguar a tubagem e o filtro remove partículas presas e evita pressão excessiva na bomba de distribuição e no conjunto da seringa.

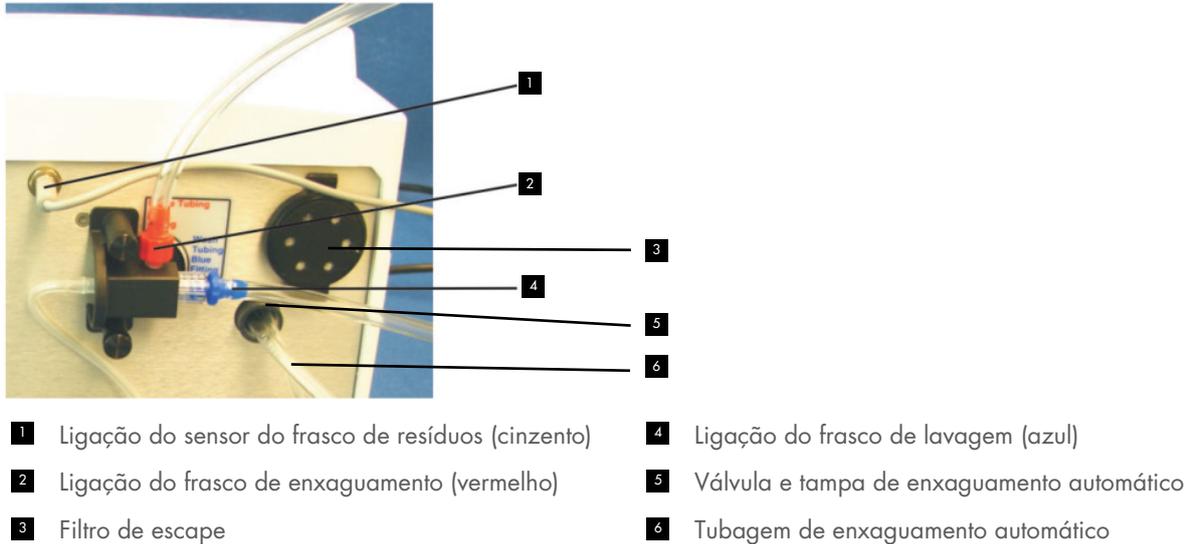
Realize este procedimento enquanto segura a tampa, a tubagem e o filtro por cima de um lavatório.

<p><b>CUIDADO</b></p> 	<p><b>Danos no instrumento</b></p> <p>Para evitar contaminação, tenha cuidado para não deixar o filtro tocar no lavatório.</p>
---	--

1. Desligue os conectores azul e vermelho da tubagem da parte traseira do equipamento.
2. Aspire aproximadamente 10 ml de água desionizada ou destilada para uma Eppendorf® Combitips® de 12,5 ml (n.º de cat. 226140-1) ou para uma seringa de 10–25 ml.
3. Insira o Combitip ou a seringa no acessório azul da tubagem de lavagem.
4. Desenrosque a tampa do frasco com o filtro fixado, tendo cuidado para manusear apenas pela tampa.
5. Distribua água desionizada ou destilada no acessório e pela tubagem para enxaguar o filtro.
6. Remova o Combitip ou a seringa.
7. Aspire ar para o Combitip ou para a seringa e repita o enxaguamento para distribuir ar na tubagem.
8. Repita os passos 2–7 para o acessório vermelho da tubagem de enxaguamento.
9. Volte a ligar os conectores azul e vermelho da tubagem à parte traseira do equipamento.
10. Volte a encher ambos os tubos premindo **Prime** (Preparar) e, em seguida, **Rinse** (Enxaguar).

### 7.1.3 Substituir o filtro de escape de aspiração

O material do filtro de escape consiste em duas bolas de algodão normais. Substitua mensalmente as bolas de algodão removendo a tampa de escape no painel traseiro do equipamento, substituindo as bolas de algodão antigas por bolas de algodão novas e voltando a colocar a tampa do filtro de escape. Consulte a imagem abaixo como auxílio visual.

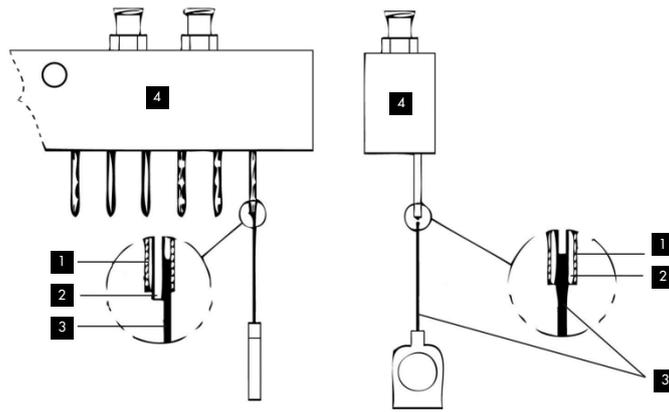


## 7.2 Limpar as agulhas do coletor

É fornecido um fio de limpeza de agulhas com cada coletor, que é utilizado para limpar as agulhas de aspiração ou de distribuição obstruídas por partículas ou depósitos de sais secos quando o enxaguamento não consegue limpar o orifício.

As agulhas são feitas de aço inoxidável. As pontas do coletor têm uma estrutura coaxial, com o tubo central a distribuir líquido e o tubo exterior a aspirar líquido.

<b>CUIDADO</b> 	<b>Danos no instrumento</b> Tenha cuidado para não dobrar as pontas de precisão de aço inoxidável.
---	---



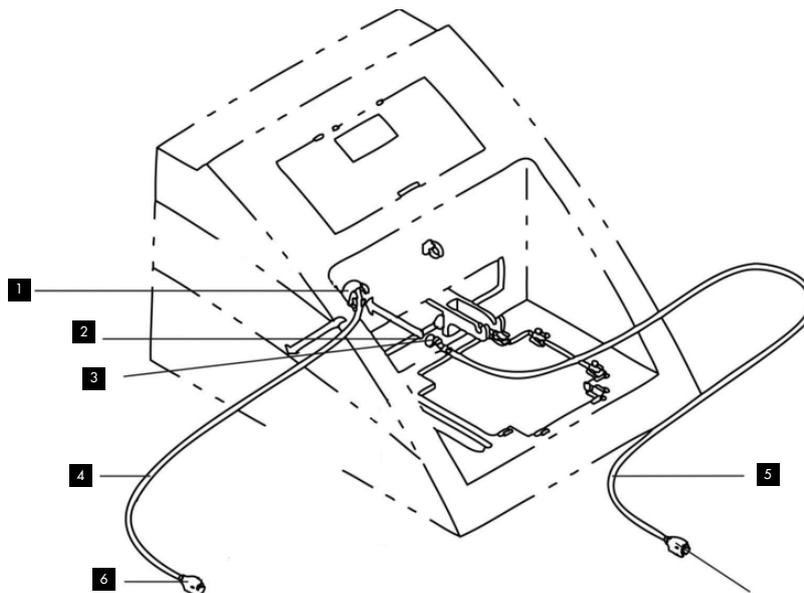
- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| <b>1</b> Agulha de aspiração    | <b>3</b> Fio de limpeza |
| <b>2</b> Agulha de distribuição | <b>4</b> Coletor        |

1. Desengate o coletor.
  2. Limpe as agulhas de distribuição. Evite dobrar o conjunto.
  3. Volte a colocar o coletor.
  4. Siga o procedimento de limpeza antes de começar um novo ciclo de lavagem.
- Consulte "Limpeza", na página 21, para obter instruções adicionais.

### 7.3 Instalar a tubagem do coletor

Instale a tubagem do coletor, conforme necessário, se esta ficar gasta, seca ou rachada. Para executar este procedimento, é necessário o Replacement Tubing Kit.

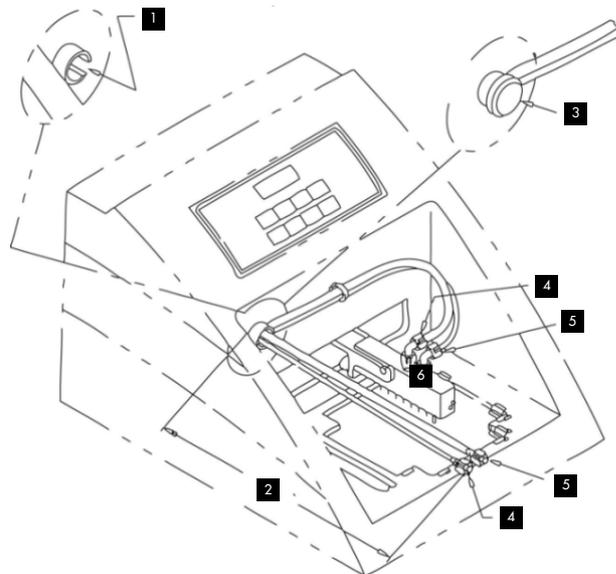
<p><b>CUIDADO</b></p> 	<p><b>Danos no instrumento</b></p> <p>As agulhas de distribuição e aspiração no coletor são frágeis.</p>
---	--



- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Conduta                                     | <b>4</b> Acessório transparente               |
| <b>2</b> Acessório branco                            | <b>5</b> Conjunto da seringa/coletor (branco) |
| <b>3</b> Conjunto de resíduos/coletor (transparente) | <b>6</b> Acessório branco                     |

Siga estas instruções para instalar uma tubagem nova:

1. Identifique e remova a tubagem existente a ser substituída.
2. Prepare a nova tubagem para o conjunto de resíduos/coletor (acessório transparente) e conjunto da seringa/coletor (acessório branco).
3. Passe o acessório transparente no conjunto de tubagem transparente pela conduta a partir da parte traseira do equipamento.
4. Passe o acessório branco no conjunto de tubagem branco pela conduta a partir da parte frontal do equipamento.
5. Vire a conduta de modo que a ranhura de passagem da tubagem esteja no lado direito quando vista da parte frontal da estrutura.



- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>1</b> Ranhura na conduta no lado direito    | <b>4</b> Acessório branco       |
| <b>2</b> 27 cm de tubagem                      | <b>5</b> Acessório transparente |
| <b>3</b> Tampa preta instalada sobre a conduta | <b>6</b> Coletor                |

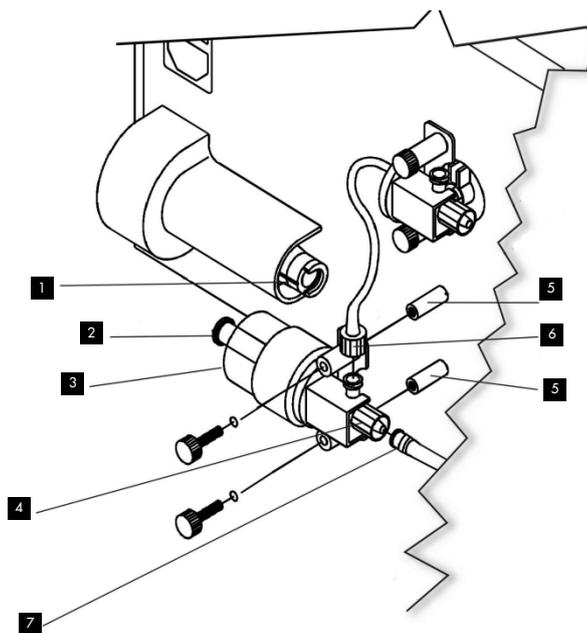
6. Meça 27 cm de tubagem desde a parte frontal da estrutura até ao final do acessório Luer.
7. Instale a tampa preta para fechar a parte frontal da conduta.
8. Passe ambos os acessórios Luer pelo grampo de tubagem.
9. Realize o procedimento de limpeza antes de começar um novo ciclo de lavagem. Consulte "Limpeza", na página 21, para obter instruções adicionais.

## 7.4 Limpar derrames de reagente

Se o reagente de detecção 1 de um kit digene HC2 DNA for derramado sobre o equipamento ou perto dele, siga o procedimento em "Limpeza" na página 21.

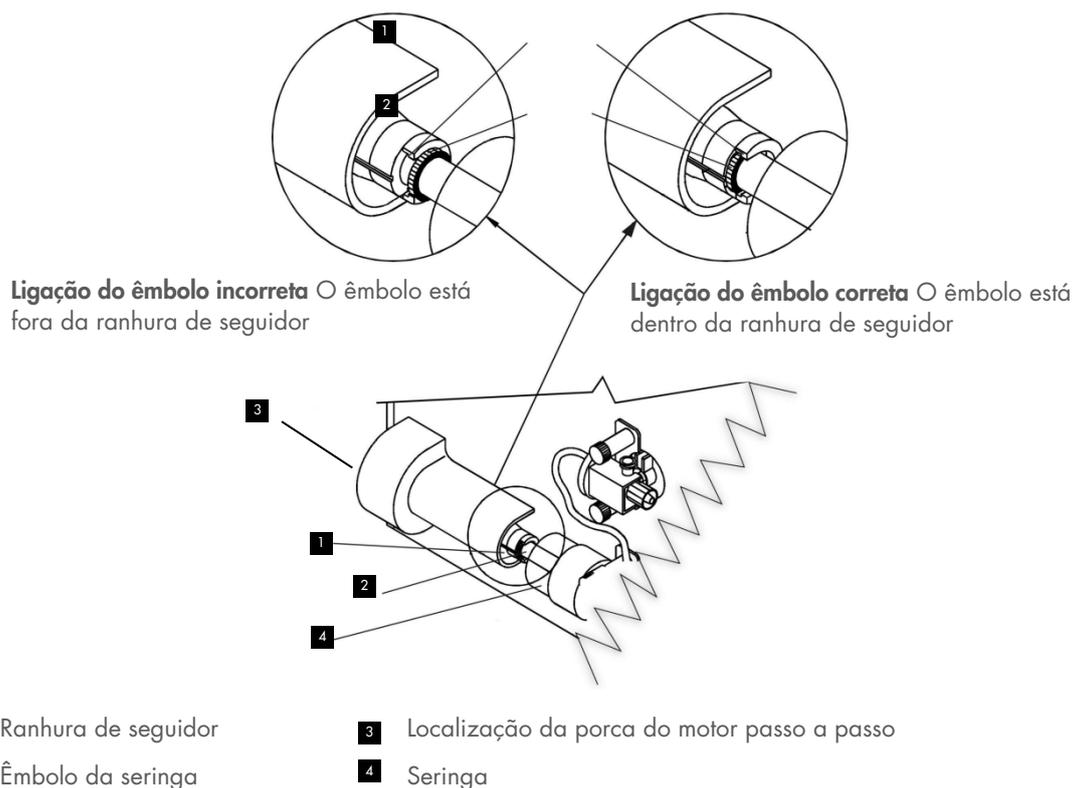
## 7.5 Reposicionar o êmbolo da seringa

O êmbolo da seringa desliga-se quando não se pode mover. Isto pode ser causado por uma tubagem dobrada, uma tubagem obstruída ou uma válvula obstruída. O procedimento seguinte desliga a seringa e reposiciona-a para permitir que o êmbolo da seringa se mova.



- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> Ranhura de seguidor             | <b>4</b> Porca da válvula                                    |
| <b>2</b> Êmbolo da seringa (parte preta) | <b>5</b> Pinos   |
| <b>3</b> Conjunto da seringa             | <b>6</b> Porca do tubo da válvula de enxaguamento automático |
|  | <b>7</b> Acessório   |

1. Remova a porca do tubo da válvula de enxaguamento automático.
2. Remova o acessório da porca da válvula e desengate os pinos.
3. Reposicione o êmbolo da seringa na ranhura de seguidor.



4. Reinstale a seringa nos pinos, certificando-se de que o êmbolo da seringa está completamente inserido na ranhura de seguidor.
5. Ligue novamente a porca do tubo à válvula de enxaguamento automático.
6. Reinstale a porca da válvula.

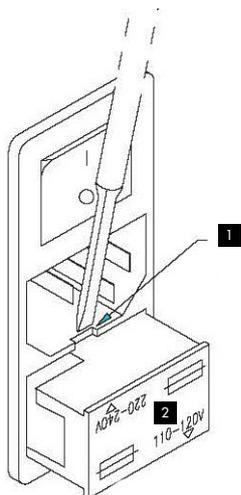
## 7.6 Instalar fusíveis

São instalados fusíveis se a tensão de entrada for alterada ou se um fusível queimar.

**Importante:** Para um funcionamento correto, instale os dois tipos de fusíveis.

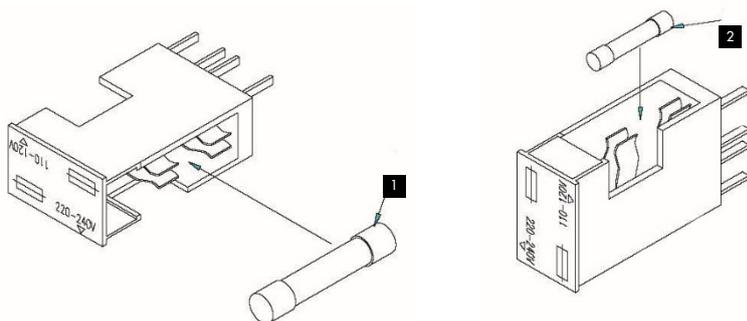
<p><b>AVISO</b></p> 	<p><b>Risco de lesões pessoais</b></p> <p>Desligue o cabo de alimentação da tomada de parede antes de remover o módulo de fusíveis.</p>
---	---

1. Desligue o equipamento e o cabo de alimentação.
2. Remova a gaveta do fusível utilizando uma chave de fendas pequena, ou uma ferramenta equivalente, na ranhura na parte superior central da gaveta do fusível para forçar a abertura, como mostrado abaixo.



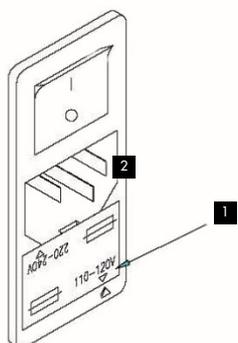
- 1** Ranhura de abertura para gaveta do fusível      **2** Gaveta do fusível

3. Coloque a gaveta do fusível na bancada.
4. Instale um fusível de 375 mA para 110–120 volts nos grampos de fusível no lado correto da gaveta do fusível, conforme identificado.
5. Instale um fusível de 160 mA para 220–240 volts nos grampos de fusível no lado correto da gaveta do fusível, conforme identificado.



- 1** Fusível de 375 mA para 110–120 V      **2** Fusível de 160 mA para 220–240 V

6. Instale a gaveta do fusível conforme necessário para a tensão fornecida.  
 Consulte "Selecionar a tensão de linha CA", na página 11, para obter instruções adicionais.



- 1** Tensão: 110–120 V ou 220–240 V      **2** Módulo de entrada de alimentação  
 Instalação apresentada para 110–120 V

## 7.7 Reparação

O equipamento não deve ser expedido para reparação sem que o seu representante local da QIAGEN ou os Serviços de Assistência da QIAGEN lhe digam para o fazer. Não tente reparar o equipamento; remover a estrutura irá anular a garantia. No caso de o produto ficar inoperável, contacte o representante local da QIAGEN e forneça os detalhes completos sobre as falhas de operação. Ao descrever o desempenho do equipamento, tenha o número de série do HCS Automated Plate Washer.

No caso de lhe ser pedido para devolver o equipamento ou alguma peça do mesmo, é sua obrigação descontaminar totalmente o equipamento. O representante local da QIAGEN ou os Serviços de Assistência da QIAGEN poderão pedir que seja incluído um certificado que comprove que foi feita a descontaminação com o equipamento devolvido. O não cumprimento desta exigência poderá constituir motivo de recusa de reparar o equipamento. Contacte o representante local da QIAGEN ou os Serviços de Assistência da QIAGEN para obter um número de autorização de devolução de bens (Return Goods Authorization, RGA). Escreva este número no exterior da embalagem de expedição.

## 7.8 Descontaminação antes da expedição

Qualquer equipamento laboratorial que tenha sido utilizado para investigação ou análises clínicas é considerado como biologicamente perigoso e requer uma descontaminação antes da sua manutenção ou expedição. Quando manusear equipamentos potencialmente contaminados, use luvas sem pó. Para descontaminar o HCS Automated Plate Washer, siga o procedimento de limpeza (consulte "Limpeza", na página 21).

## 7.9 Agenda de manutenção

Modelo \_\_\_\_\_ Número de série \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_

Data	Início do dia			Final do dia		Mensalmente		
	Encher reservatório de lavagem	Realizar ciclo de preparação	Verificar agulhas (limpar se necessário)	Encher reservatório de enxaguamento	Realizar ciclo de enxaguamento	Passar por água, lavar e enxaguar a tubagem do reservatório	Limpar	Substituir o filtro de escape
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

## 8 Resolução de problemas

Consulte esta secção para resolver problemas de funcionamento do equipamento. Se os passos recomendados não resolverem o problema, contacte os Serviços de Assistência da QIAGEN para obter assistência.

### Possível problema ou causa

### Ação corretiva

#### O visor está em branco, não é emitido um sinal sonoro quando as teclas são premidas e os motores não funcionam

- |  |   |
|--|---|
| a) O cabo de alimentação não está adequadamente ligado | Assegurar que o cabo de alimentação está ligado a uma fonte de alimentação conhecida e funcional. |
| b) A fonte de alimentação não está a funcionar         | Assegurar que a fonte de alimentação tem corrente e corrigir o que for necessário.                |
| c) O fusível queimou                                   | Substitua o fusível. Consulte "Instalar fusíveis", na página 27.                                  |

#### O instrumento não responde à pressão das teclas

- |  |   |
|--|---|
| Dados inválidos nos programas armazenados do equipamento | Desligar o equipamento, aguardar 5 segundos e, em seguida, ligar o equipamento para limpar algum possível conflito de memória eletrónica. |
|--|---|

#### O coletor bate na microplaca ao aspirar as filas

- |   |  |
|---|--|
| O coletor não está calibrado na posição adequada nos poços de microplacas | Contactar o representante local da QIAGEN ou os Serviços de Assistência da QIAGEN. |
|---|--|

#### O equipamento aspira poços de forma parcial ou não aspira de todo

- |  |   |
|--|---|
| a) As agulhas de aspiração do coletor estão obstruídas parcialmente ou completamente     | Limpar as agulhas com a ferramenta fornecida (consultar "Limpar as agulhas do coletor", na página 23).  |
| b) A tubagem está dobrada, obstruída, demasiado curta ou não ligada corretamente         | Verificar a tubagem e as ligações.<br>Substituir a tubagem gasta. Consulte "Instalar a tubagem do coletor", na página 24, para obter instruções adicionais. |
| c) A tampa do reservatório de resíduos está solta ou os acessórios na tampa estão soltos | Apertar a tampa do reservatório de resíduos; verificar se todos os acessórios estão bem apertados.  |

**O equipamento distribui de forma parcial ou não distribui de todo**

- |  |   |
|--|---|
| a) As agulhas de distribuição do coletor estão obstruídas                        | Limpar as agulhas com a ferramenta fornecida (consultar "Limpar as agulhas do coletor", na página 23).  |
| b) O filtro do reservatório de lavagem está obstruído                            | Enxaguar o filtro (consultar "Enxaguar a tubagem dos reservatórios", na página 22) ou substituir o filtro.  |
| c) A tubagem está dobrada, obstruída, demasiado curta ou não ligada corretamente | Verificar a tubagem e as ligações.<br>Substituir a tubagem gasta. Consulte "Instalar a tubagem do coletor", na página 24, para obter instruções adicionais. |

**O equipamento enche os poços em demasia**

- |  |   |
|--|---|
| a) As agulhas de aspiração ou de distribuição estão obstruídas   | Limpar as agulhas do coletor com a ferramenta fornecida (consultar "Limpar as agulhas do coletor", na página 23).   |
| b) A tubagem da bomba de aspiração ou do reservatório de resíduos está dobrada, obstruída ou não ligada corretamente | Verificar a tubagem e as ligações.<br>Substituir a tubagem gasta. Consulte "Instalar a tubagem do coletor", na página 24, para obter instruções adicionais. |
| c) A tampa do reservatório de resíduos está solta ou os acessórios na tampa estão soltos                             | Apertar a tampa do reservatório de resíduos e verificar se todos os acessórios estão bem apertados.   |
| d) As agulhas do coletor não estão paralelas às tiras dos poços  | Ajustar o coletor de forma a estar nivelado.<br>Assegurar que todas as tiras dos poços estão bem fixas no suporte da microplaca.                            |
| e) As ligações da tubagem de aspiração e de distribuição ao coletor inverteram-se                                    | Assegurar que os acessórios transparentes estão ligados às ligações transparentes e que os acessórios brancos estão ligados às ligações brancas.            |

**O sensor do reservatório de resíduos não regista FUL quando submerso em líquido.**

- |  |   |
|--|---|
| Resíduos acumulados estão a impedir que o interruptor de boia funcione | Limpar os resíduos do interruptor de boia branco localizado na sonda fixa no interior da tampa do reservatório de resíduos. |
|--|---|

**O frasco de resíduos colapsou**

- |   |  |
|---|--|
| As agulhas de aspiração no coletor estão obstruídas ou a tubagem está dobrada | Limpar as agulhas do coletor com a ferramenta fornecida (consultar "Limpar as agulhas do coletor", na página 23).<br>Verificar a tubagem e endireitar as dobras. |
|---|--|

**Ruído de trituração vindo da parte traseira do equipamento e nenhum movimento de fluidos**

- |   |  |
|---|--|
| a) O êmbolo da seringa está imobilizado devido a tampão de lavagem seco | Desligar o equipamento. Utilizando uma chave de fendas padrão grande, girar 5 voltas no sentido contrário aos ponteiros do relógio a porca do motor passo a passo (consultar a página 27). Ligar o equipamento e executar três ciclos de enxaguamento (consultar "Ciclo de enxaguamento", na página 19). |
| b) O êmbolo da seringa está fora da ranhura de seguidor                 | Reposicionar o êmbolo da seringa. Consulte "Reposicionar o êmbolo da seringa", na página 26, para obter instruções adicionais.   |

**O êmbolo da seringa sai da ranhura de seguidor**

- |  |   |
|--|---|
| a) A tubagem dos reservatórios de lavagem ou de enxaguamento está dobrada ou bloqueada | Limpar todas as obstruções da tubagem. Reposicionar o êmbolo da seringa. Consulte "Reposicionar o êmbolo da seringa", na página 26, para obter instruções adicionais. |
| b) O filtro do reservatório de lavagem ou de enxaguamento está obstruído               | Enxaguar o filtro ou substituir o filtro. Consulte "Enxaguar a tubagem dos reservatórios", na página 22, para obter instruções adicionais.                            |
| c) Pode ser necessário substituir o conjunto da seringa                                | Contactar o representante local da QIAGEN ou os Serviços de Assistência da QIAGEN.  |

**Resultados falso-positivos ou de fundo elevado no respetivo teste *digene* HC2 DNA**

- |  |   |
|--|---|
| a) Contaminação por fosfatase alcalina do HCS Automated Plate Washer | Limpar os frascos de lavagem e de enxaguamento. Consulte "Limpeza", na página 21, para obter instruções adicionais.   |
| b) Contaminação bacteriana ou fúngica                                | Assegurar que os reservatórios de lavagem e de enxaguamento não têm contaminação bacteriana ou fúngica. Substituir o tampão de lavagem e água desionizada ou destilada nos reservatórios. |

## 9 Dados técnicos

### 9.1 Condições de funcionamento

Condição	Parâmetro
Dimensões (l x p x a)	242 x 280 x 369 mm
Peso	5,4 kg
Requisitos de alimentação para 6000-00174	110–120 volts CA, 60 Hz
Requisitos de alimentação para 6000-00175	220-240 volts CA, 50 Hz
Sobretensão transitória	Não exceda 10% de tensão nominal
Consumo de energia	Máximo de 30 watts
Temperatura do ar	10–40 °C
Local de funcionamento	Apenas para utilização em interiores
Nível de poluição	II
Altitude	Até 2000 metros
Capacidade dos reservatórios de lavagem, enxaguamento e resíduos	2 litros cada
Volume residual	Menos de 7 µl por poço
Exatidão a 300 µl	<±5%
Materiais em contacto com líquido	Vidro, nylon, aço inoxidável, Tygon® de polipropileno, Teflon®, Delrin®, Santoprene®, polietileno

## 9.2 Condições de transporte

Condição	Parâmetro
Temperatura do ar Humidade relativa:	-10 °C a 60 °C na embalagem do fabricante Até ao máx. de 80%
Peso	11,3 kg de peso de expedição

## 9.3 Condições de armazenamento

Condição	Parâmetro
Temperatura do ar Humidade relativa:	-10 °C a 60 °C na embalagem do fabricante Até ao máx. de 80%

## Anexo A – Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)

Esta secção fornece informações sobre a eliminação de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos pelos utilizadores.

O seguinte símbolo de caixote do lixo com rodas e riscado com uma cruz (ver abaixo) indica que este produto não deve ser eliminado junto com outro tipo de lixo; deve ser levado para uma instituição de tratamento aprovada ou para um ponto de recolha de material para reciclagem, de acordo com as leis e regulamentos locais.



A recolha e reciclagem em separado de equipamentos elétricos e eletrónicos na altura da eliminação, ajuda a conservar os recursos naturais e a assegurar que o produto é reciclado de uma maneira que proteja a saúde humana e o meio ambiente.

A QIAGEN disponibiliza o serviço de reciclagem, a pedido, mediante pagamento de um custo adicional. Para reciclar equipamento eletrónico, o cliente deverá contactar o departamento de vendas da QIAGEN para obter o formulário de devolução necessário. Após o utilizador ter enviado o formulário, a QIAGEN irá contactá-lo para lhe solicitar informações adicionais para agendar a recolha dos resíduos eletrónicos, ou para lhe fornecer um orçamento em separado.

## Anexo B – Garantia

O HCS Automated Plate Washer dispõe de uma garantia contra defeitos de material e de fabrico por um período de um ano válida a partir da data de envio do fabricante. Se, durante o período de garantia, o fabricante for notificado sobre esses defeitos, este terá de, ao seu critério, reparar ou substituir os produtos que se comprovar estarem defeituosos.

A garantia não se aplicará a defeitos resultantes de manutenção indevida ou inapropriada feita pelo cliente, modificações ou reparações não autorizadas, utilização inadequada, funcionamento fora das especificações ambientais do produto ou equipamentos devolvidos em embalagens inadequadas.

## Informações para encomendas

Produto	Conteúdo	N.º de cat.
Hybrid Capture System Automated Plate Washer	Dispositivo de lavagem de microplacas de 96 poços, 120 V	6000-00174
Hybrid Capture System Automated Plate Washer	Dispositivo de lavagem de microplacas de 96 poços, 240 V	6000-00175
<b>Acessórios e peças para substituição</b>		
Reservoir Kit	Reservatório de resíduos, reservatório de enxaguamento, reservatório de lavagem, tampas com tubagem, conector deslizante, acessórios	6000-00176
Replacement Syringe Assembly	Conjunto da seringa, válvula, cobertura da válvula	6000-00177
Maintenance Kit	2 fios de limpeza de agulhas, 2 filtros, cobertura da válvula, 4 fusíveis, 2 filtros de reservatório, 4 tiras da microplaca transparentes	6000-00178
Wash Reservoir Cap Assembly	Tampa do reservatório de lavagem, acessórios	6000-00179
Rinse Reservoir Cap Assembly	Tampa do reservatório de enxaguamento, acessórios	6000-00180
Waste Reservoir Cap and Bottle	Tampa e reservatório de resíduos, acessórios	6000-3120
Replacement Tubing Kit	Tubagem para substituição, acessórios	6000-00181
Replacement Manifold	Coletor para substituição, acessórios	6000-00183

## Histórico de revisões do documento

Revisão	Descrição
R1, março de 2023	Primeira edição para conformidade com o RDIV

Marcas comerciais: QIAGEN®, Sample to Insight®, *digene*®, HC2®, Hybrid Capture® (QIAGEN Group); Combitips®, Eppendorf® (Eppendorf AG); Delrin® (DuPont Polymers, Inc.); Santoprene® (Celanese Corporation); Teflon® (E. I. du Pont de Nemours and Company); Tygon® (United States Plastic Corporation).

Mar-2023 HB-3349-001 1128783PT © 2023 QIAGEN, all rights reserved.

