

Maio de 2008

Manual do Utilizador do EZ1[®] Advanced



9001410, 9001411



1050261PT



QIAGEN GmbH, D-40724 Hilden

R2



Sample & Assay Technologies

Marcas comerciais: QIAGEN®, EZ1® (QIAGEN Group); DECON-QUAT® (Veltek Associates, Inc.); Gigasept®, Lysetol®, Mikrozid® (Schülke & Mayr GmbH); IBM® (International Business Machines Corporation); Microsoft®, Windows® (Microsoft Corporation).

© 2008 QIAGEN. Todos os direitos reservados

Índice

1	Informações sobre segurança	1-1
1.1	Utilização adequada	1-2
1.2	Segurança eléctrica	1-3
1.3	Ambiente	1-4
1.4	Segurança biológica	1-4
1.5	Substâncias químicas	1-6
1.6	Eliminação de resíduos	1-6
1.7	Perigos mecânicos	1-7
1.8	Perigo de aquecimento	1-7
1.9	Radiação UV	1-7
1.10	Símbolos no EZ1 Advanced	1-8
1.11	Símbolos adicionais neste manual do utilizador	1-9
2	Introdução	2-1
2.1	Acerca deste manual do utilizador	2-1
2.2	Informações gerais	2-1
2.2.1	Assistência técnica	2-1
2.2.2	Declaração de política	2-2
2.2.3	Gestão da versão	2-2
2.3	Utilização prevista do EZ1 Advanced	2-2
2.3.1	Requisitos dos utilizadores do EZ1 Advanced	2-4
3	Descrição geral	3-1
3.1	Características externas do EZ1 Advanced	3-2
3.1.1	Porta do EZ1 Advanced	3-2
3.1.2	Painel de controlo	3-2
3.1.3	Ranhura do cartão EZ1 Advanced	3-4
3.1.4	LEDs de estado	3-5

3.1.5	Painel de conectores	3-5
3.2	Características internas do EZ1 Advanced	3-6
3.2.1	Mesa de trabalho	3-6
3.2.2	Cabeça do pipetador	3-10
3.2.3	Lâmpada UV	3-11
4	Procedimentos de instalação	4-1
4.1	Requisitos	4-1
4.2	Ligação à alimentação de CA	4-1
4.3	Instalação do hardware	4-3
4.3.1	Desembalar o EZ1 Advanced	4-4
4.3.2	Instalar o EZ1 Advanced	4-8
4.3.3	Configurar e instalar o EZ1 Advanced	4-9
4.3.4	Instalar a impressora (opcional)	4-10
4.3.5	Instalar o leitor de código de barras	4-10
4.4	Instalar o software do PC	4-11
4.4.1	Requisitos do sistema	4-12
4.4.2	Instalar o controlador do conversor USB-RS2324-12	
4.4.3	Instalar o software EZ1 Advanced Communicator	4-16
4.5	Instalar os diversos instrumentos EZ1 Advanced	4-17
4.6	Transporte e remoção do EZ1 Advanced	4-21
5	Funcionamento geral	5-1
5.1	Visão geral	5-1
5.2	Inserir e retirar o cartão EZ1 Advanced	5-2
5.2.1	Inserir o cartão EZ1 Advanced	5-2
5.2.2	Retirar o cartão EZ1 Advanced	5-4
5.3	Ligar e desligar o EZ1 Advanced	5-5
5.3.1	Ligar o EZ1 Advanced	5-5
5.3.2	Desligar o EZ1 Advanced	5-5
5.4	Abrir e fechar a porta do EZ1 Advanced	5-6
5.4.1	Abrir a porta do EZ1 Advanced	5-6

5.4.2	Fechar a porta do EZ1 Advanced	5-6
5.5	Iniciar e interromper a execução de um protocolo	5-7
5.5.1	Iniciar e terminar a execução de um protocolo	5-7
5.5.2	Interromper a execução de um protocolo	5-8
5.6	Configurar a mesa de trabalho	5-9
5.6.1	Retirar e voltar a colocar o tabuleiro	5-9
5.6.2	Carregar os cartuchos de reagentes	5-10
5.6.3	Carregar os tubos de eluição, pontas com filtro e tubos de amostras	5-12
5.6.4	Suporte de tubos externo	5-14
5.7	Utilizar a lâmpada UV	5-15
5.7.1	Ligar a lâmpada UV	5-15
5.7.2	Desligar a lâmpada UV	5-17
5.7.3	Aviso de tempo de vida útil da lâmpada UV	5-17
5.7.4	Erro de ignição da lâmpada UV	5-18
5.8	Funcionamento manual	5-18
5.8.1	Funcionamento manual "home axis"	5-19
5.8.2	Funcionamento manual "return tip"	5-20
5.8.3	Funcionamento manual "clean"	5-20
5.8.4	Funcionamento manual "resend"	5-21
5.9	Teste	5-23
5.9.1	Testar eixo	5-23
5.9.2	Testar bloco de aquecimento	5-24
5.9.3	Testar a porta série	5-25
5.9.4	Testar versão	5-27
5.10	Configuração do sistema	5-28
5.10.1	Definir a data	5-28
5.10.2	Definir a hora	5-29
5.10.3	Definir a porta série	5-30
5.10.4	Definir o aviso de manutenção preventiva	5-30
5.11	Utilizar o leitor de código de barras	5-31
5.12	Utilizar a impressora externa (opcional)	5-31

5.13	Gerar um ficheiro de relatório	5-34
5.14	Utilizar o software EZ1 Advanced Communicator	5-38
5.14.1	Interface do utilizador	5-38
5.15	Utilizar vários instrumentos EZ1 Advanced	5-42
5.16	Avaliar a precisão de pipetação	5-42
6	Manutenção preventiva	6-1
6.1	Procedimento de manutenção regular	6-3
6.2	Procedimento de manutenção diária	6-6
6.3	Procedimento de manutenção semanal	6-7
6.4	Reagentes para descontaminação	6-8
7	Resolução de problemas	7-1
7.1	Detectar um erro	7-1
7.1.1	Erros da porta do EZ1 Advanced	7-1
7.1.2	Outros erros	7-1
7.2	Códigos de erro	7-3
8	Glossário	8-1
	Dados técnicos	1
	Condições ambientais	1
	Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE)	5
	Declaração de conformidade da CE	7

1 Informações sobre segurança

Este manual contém informações e avisos que devem ser seguidos pelo utilizador de forma a garantir a utilização e o funcionamento seguros do instrumento EZ1 Advanced.

Ao longo deste manual e nos locais adequados, são claramente indicados os possíveis perigos que podem provocar ferimentos ao utilizador ou que podem resultar em danos no instrumento.

Se o equipamento for utilizado de uma maneira diferente da especificada pelo fabricante, a protecção fornecida pelo equipamento poderá ser afectada.

Ao longo deste manual, são utilizadas as convenções de segurança que se seguem.

<p>AVISO</p> 	<p>O termo AVISO é utilizado para informá-lo sobre situações que poderão resultar em lesões no utilizador ou noutros indivíduos. São fornecidas informações detalhadas sobre estas circunstâncias numa caixa semelhante a esta.</p>
<p>PRECAUÇÃO</p> 	<p>O termo PRECAUÇÃO é utilizado para informá-lo sobre situações que poderão resultar em danos no instrumento ou noutro equipamento. São fornecidas informações detalhadas sobre estas circunstâncias numa caixa semelhante a esta.</p>

Antes de utilizar o instrumento, é fundamental que leia este manual atentamente e que preste especial atenção a qualquer recomendação relativa a perigos que possam decorrer da utilização do instrumento.

As recomendações constantes deste manual destinam-se a complementar, e não a substituir, os requisitos de segurança normais que prevalecem no país do utilizador.

1.1 Utilização adequada

AVISO	Risco de lesões e danos materiais [W1]
	A utilização indevida do EZ1 Advanced pode provocar lesões ou danos no instrumento. O EZ1 Advanced deve ser utilizado apenas por pessoal qualificado e com a devida formação. Qualquer procedimento de assistência técnica do EZ1 Advanced deve ser efectuado por especialistas da assistência técnica do departamento QIAGEN Instrument Service.

Utilize apenas componentes QIAGEN®, caso contrário o direito de reclamação que possui, ao abrigo da garantia, poderá ser invalidado. Efectue a manutenção com regularidade de acordo com as instruções de funcionamento. A QIAGEN cobra as reparações resultantes de uma manutenção incorrecta.

AVISO	Risco de lesões [W2]
	São necessárias duas pessoas para transportar o instrumento. Utilize a pega da caixa para levantar o EZ1 Advanced. Depois de desembalar o EZ1 Advanced, são necessárias duas pessoas para levantar o instrumento. Levante o instrumento colocando as mãos na respectiva parte de baixo.

Em caso de emergência ou avaria, desligue o EZ1 Advanced no interruptor de alimentação na parte posterior do instrumento e retire o cabo de alimentação da tomada. Contacte a morada indicada no verso do *Manual do Utilizador do EZ1 Advanced*.

AVISO	Atmosfera explosiva [W3]
	O EZ1 Advanced não foi concebido para ser utilizado numa atmosfera explosiva. O EZ1 Advanced destina-se a ser utilizado com reagentes e substâncias fornecidos com os kits QIAGEN. A utilização de reagentes e substâncias diferentes dos descritos neste manual poderá resultar num incêndio ou explosão.

<p>PRECAUÇÃO</p> 	<p>Danos no instrumento [C1]</p> <p>Evite derramar água ou substâncias químicas sobre o EZ1 Advanced. Os danos no instrumento provocados pelo derrame de água ou substâncias químicas anularão a garantia.</p>
---	--

<p>PRECAUÇÃO</p> 	<p>Danos no instrumento [C2]</p> <p>Certifique-se de que o EZ1 Advanced está desligado antes de deslocar manualmente os componentes mecânicos do instrumento.</p>
---	---

1.2 Segurança eléctrica

Para garantir um funcionamento satisfatório e seguro do EZ1 Advanced, é essencial que o cabo de alimentação esteja ligado a uma tomada eléctrica com ligação à terra (massa).

<p>AVISO</p> 	<p>Perigo eléctrico [W4]</p> <p>É provável que qualquer interrupção do condutor de protecção (condutor terra/massa) no interior ou exterior do instrumento ou a desconexão do terminal do condutor de protecção torne o instrumento perigoso. É proibida a interrupção intencional.</p> <p>Existem tensões fatais no interior do instrumento</p> <p>Quando o instrumento está ligado à alimentação eléctrica, os terminais podem estar com carga e é provável que a abertura de tampas ou a remoção de peças exponha os componentes com carga eléctrica.</p>
---	---

Quando utilizar o EZ1 Advanced:

- Certifique-se de que o cabo de alimentação está ligado a uma tomada de alimentação que possui um condutor de protecção (terra/massa).
- Não tente efectuar quaisquer ajustes ou substituições a nível interno.
- Não utilize o instrumento com quaisquer tampas ou peças removidas.
- Se derramar água ou reagente no interior do instrumento, desligue o instrumento e retire o cabo de alimentação da

tomada eléctrica. Contacte a Assistência Técnica da QIAGEN.

- Qualquer procedimento de assistência técnica deve ser efectuado por especialistas da assistência técnica do departamento QIAGEN Instrument Service.
- Se o instrumento se tornar pouco seguro a nível eléctrico, torne o instrumento inoperacional e proteja-o contra a utilização não autorizada ou não intencional. Contacte a Assistência Técnica da QIAGEN.

É provável que o instrumento não seja seguro a nível eléctrico se:

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

Se derramar água, reagente, amostra ou etanol sobre ou para o interior do instrumento, desligue o instrumento e retire o cabo de alimentação da tomada eléctrica. Contacte a Assistência Técnica da QIAGEN.

AVISO 	Risco de choque eléctrico [W5] Não toque no EZ1 Advanced com as mãos molhadas.
---	---

1.3 Ambiente

Condições de funcionamento

AVISO 	Atmosfera explosiva [W6] O EZ1 Advanced não foi concebido para ser utilizado numa atmosfera explosiva.
---	---

1.4 Segurança biológica

As amostras e os reagentes que contêm materiais humanos devem ser considerados como potencialmente infecciosos. Utilize procedimentos laboratoriais seguros conforme

descrito em publicações, tais como *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories*, HHS (www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/biosfty.htm).

Amostras

As amostras podem conter agentes infecciosos. Deve estar ciente do perigo que tais agentes representam para a saúde e, conseqüentemente, deve utilizar, armazenar e eliminar as amostras de acordo com os regulamentos de segurança necessários.

<p>AVISO</p> 	<p>Amostras que contêm agentes infecciosos [W7]</p> <p>Alguma amostras utilizadas com este instrumento podem conter agentes infecciosos. Manuseie estas amostras com o maior cuidado de acordo com os regulamentos de segurança necessários. Utilize sempre óculos de protecção, 2 pares de luvas e um avental de laboratório.</p> <p>O órgão responsável (por exemplo, director do laboratório) tem de tomar as precauções necessárias para assegurar que o local de trabalho envolvente é seguro e que os operadores do instrumento possuem a formação adequada e que não estão expostos a níveis perigosos de agentes infecciosos, tal como estabelecido nas Folhas de dados de segurança do material (MSDSs) aplicáveis ou nos documentos da OSHA, ACGIH ou COSHH.</p> <p>A extracção de fumos e a eliminação de resíduos têm de estar em conformidade com todos os regulamentos e leis nacionais, estatais e locais, em matéria de saúde e segurança.</p>
---	---

OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Estados Unidos da América) (Agência para a Segurança e Saúde no Trabalho).

ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Estados Unidos da América) (Conferência Americana dos Higienistas Industriais Governamentais).

COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Reino Unido) (Controlo de Substâncias Perigosas para a Saúde).

1.5 Substâncias químicas

<p>AVISO</p> 	<p>Substâncias químicas perigosas [W8]</p> <p>Algumas substâncias químicas utilizadas com este instrumento podem ser perigosas ou tornar-se perigosas após a conclusão da execução do protocolo. Utilize sempre óculos de protecção, luvas e um avental de laboratório.</p> <p>O órgão responsável (por exemplo, director do laboratório) tem de tomar as precauções necessárias para assegurar que o local de trabalho envolvente é seguro e que os operadores do instrumento não estão expostos a níveis perigosos de substâncias tóxicas (químicas ou biológicas), tal como estabelecido nas Folhas de dados de segurança do material (MSDSs) aplicáveis ou nos documentos da OSHA, ACGIH ou COSHH.</p> <p>A extracção de fumos e a eliminação de resíduos têm de estar em conformidade com todos os regulamentos e leis nacionais, estatais e locais, em matéria de saúde e segurança.</p>
---	---

OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Estados Unidos da América) (Agência para a Segurança e Saúde no Trabalho).

ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Estados Unidos da América) (Conferência Americana dos Higienistas Industriais Governamentais).

COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Reino Unido) (Controlo de Substâncias Perigosas para a Saúde).

Fumos tóxicos

Se trabalhar com solventes voláteis, substâncias tóxicas, etc, deverá dispor de um sistema de ventilação laboratorial eficaz para remover os vapores que possam ser produzidos.

1.6 Eliminação de resíduos

O material de laboratório usado como, por exemplo, cartuchos de reagentes e pontas com filtro, podem conter substâncias químicas perigosas ou agentes infecciosos provenientes do processo de purificação. Estes resíduos devem ser recolhidos e eliminados adequadamente em conformidade com os regulamentos de segurança locais.

Para obter informações sobre a eliminação de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE), consulte a página A-5.

1.7 Perigos mecânicos

A mesa de trabalho do EZ1 Advanced desloca-se durante o funcionamento do instrumento.

AVISO 	Peças móveis [W9] Nunca abra a porta do EZ1 Advanced enquanto o mesmo estiver em funcionamento.
---	---

AVISO 	Risco de sobreaquecimento [W10] Para assegurar uma ventilação adequada, mantenha uma distância mínima de 15 cm e 30 cm na parte posterior e nas partes laterais do EZ1 Advanced, respectivamente. As fendas e as aberturas que asseguram a ventilação do EZ1 Advanced não devem ser tapadas.
---	---

1.8 Perigo de aquecimento

A mesa de trabalho do EZ1 Advanced contém um sistema de aquecimento.

AVISO 	Superfície quente [W11] O sistema de aquecimento pode atingir temperaturas elevadas. Evite tocar no mesmo quando estiver quente.
---	--

1.9 Radiação UV

AVISO 	O EZ1 Advanced contém uma lâmpada UV [W12] Evite olhar directamente para a luz UV. Não exponha a pele à luz UV.
---	---

O comprimento de onda da luz UV produzida pela lâmpada UV é de 253,7 nm. Este comprimento de onda corresponde ao tipo de luz ultravioleta C que, por sua vez, pode ser utilizado para procedimentos de descontaminação.

A lâmpada UV não produz ozono.

1.10 Símbolos no EZ1 Advanced

Símbolo	Localização	Descrição
	Sistema de aquecimento	Perigo de aquecimento — a temperatura do sistema de aquecimento pode atingir os 95 °C
	Próximo do suporte de pontas	Perigo biológico — o suporte de pontas pode estar contaminado com material biologicamente perigoso, devendo ser manuseado com luvas
	Na parte posterior do instrumento	Perigo de radiação UV. A luz UV pode provocar queimaduras na pele e lesões nos olhos.
	Próximo da cabeça do pipetador	Perigo de esmagamento — a unidade do bocal pode esmagar os dedos ou a mão
	Próximo do suporte de pontas	Perigo de aquecimento da lâmpada UV — a lâmpada UV está quente. Não toque na lâmpada UV
	Placa de tipo na parte posterior do instrumento	Marca CE para a Europa

Símbolo	Localização	Descrição
	Placa de tipo na parte posterior do instrumento	Marca da certificação UL para o Canadá e os E.U.A
	Placa de tipo na parte posterior do instrumento	Marca de certificação RoHS para a China (restrição da utilização de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos)
	Placa de tipo na parte posterior do instrumento	Marca REEE para a Europa
SN	Placa de tipo na parte posterior do instrumento	Número de série
	Placa de tipo na parte posterior do instrumento	Fabricante legal

1.11 Símbolos adicionais neste manual do utilizador

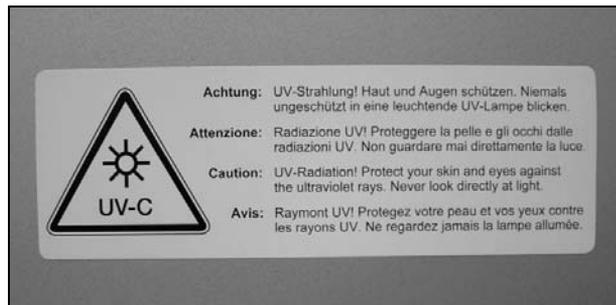
Símbolo	Localização	Descrição
	Tampa da frente	Número de catálogo
	Tampa da frente	Manual



Símbolo no sistema de aquecimento.



Símbolo próximo do suporte de pontas.



Símbolo na parte posterior do EZ1 Advanced.

2 Introdução

Obrigado por escolher o EZ1 Advanced da QIAGEN. Temos a certeza de que este instrumento se tornará parte integrante do laboratório onde trabalha.

Antes de utilizar o instrumento, é fundamental que leia este manual atentamente e que preste especial atenção a qualquer recomendação relativa a perigos que possam decorrer da utilização deste instrumento.

2.1 Acerca deste manual do utilizador

Este manual fornece informações acerca do EZ1 Advanced. O mesmo orienta-o sistematicamente ao longo das seguintes secções:

1. Informações sobre segurança
 2. Introdução
 3. Descrição geral
 4. Procedimentos de instalação
 5. Funcionamento geral
 6. Manutenção preventiva
 7. Resolução de problemas
 8. Glossário
- Apêndices

Os apêndices incluem o seguinte:

- Informações de contacto da assistência técnica
- Dados técnicos
- Termos da garantia

2.2 Informações gerais

2.2.1 Assistência técnica

Na QIAGEN, orgulhamo-nos da qualidade e da disponibilidade do nosso suporte técnico. Os nossos departamentos de assistência técnica são compostos por cientistas experientes com conhecimentos práticos e teóricos abrangentes em biologia molecular e utilização dos produtos QIAGEN. Se tiver alguma dúvida em relação ao EZ1

Advanced ou aos produtos QIAGEN de um modo geral, não hesite em contactar-nos.

Os clientes da QIAGEN são a principal fonte de informação no que diz respeito às utilizações avançadas ou especializadas dos nossos produtos. Estas informações são úteis a outros cientistas, bem como aos investigadores da QIAGEN. Por conseguinte, incentivamo-lo a contactar-nos caso tenha alguma sugestão acerca do desempenho dos produtos ou de novas aplicações e técnicas.

Para obter assistência técnica e mais informações, consulte o nosso Centro de Suporte Técnico em www.qiagen.com/Support ou contacte um dos Departamentos da Assistência Técnica ou distribuidores locais da QIAGEN (consulte o verso do manual ou visite www.qiagen.com).

2.2.2 Declaração de política

Faz parte da política da QIAGEN melhorar os produtos à medida que são disponibilizados novos componentes e técnicas. A QIAGEN reserva-se o direito de alterar as especificações a qualquer momento.

Num esforço de produzir documentação útil e adequada, agradecemos que nos enviasse os seus comentários acerca desta publicação. Contacte a Assistência Técnica da QIAGEN.

2.2.3 Gestão da versão

Este documento é designado como *Manual do Utilizador do EZ1 Advanced*, revisão R2.

2.3 Utilização prevista do EZ1 Advanced

O EZ1 Advanced foi concebido para realizar o isolamento e a purificação automatizados dos ácidos nucleicos.

O mesmo destina-se a ser utilizado apenas em conjunto com os kits QIAGEN indicados para utilização com o instrumento

EZ1 Advanced para as aplicações descritas nos manuais dos kits.

O sistema destina-se a utilizadores profissionais, tais como técnicos e médicos com formação em técnicas de biologia molecular e qualificados para utilizar o EZ1 Advanced.

2.3.1 Requisitos dos utilizadores do EZ1 Advanced

Esta tabela abrange o nível geral de competência e formação necessárias para o transporte, instalação, utilização, manutenção e assistência técnica do EZ1 Advanced.

Tipo de tarefa	Pessoal	Formação e experiência
Entrega	Nenhuns requisitos especiais	Nenhuns requisitos especiais
Instalação	Técnicos de laboratório ou equivalente	Pessoal com formação e experiência adequada, familiarizado com a utilização de computadores e automatização em geral
Utilização de rotina (execução de protocolos)	Técnicos de laboratório ou equivalente	Pessoal com formação e experiência adequada, familiarizado com a utilização de computadores e automatização em geral
Manutenção regular, diária e semanal	Técnicos de laboratório ou equivalente	Pessoal com formação e experiência adequada, familiarizado com a utilização de computadores e automatização em geral
Assistência técnica e manutenção preventiva anual	Apenas especialistas do departamento QIAGEN Instrument Service	

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

3 Descrição geral

O EZ1 Advanced realiza a purificação de ácidos nucleicos, totalmente automatizada, de, no máximo, 6 amostras, utilizando partículas magnéticas. Os passos automatizados incluem:

- Leitura das informações das amostras e reagentes com um leitor de código de barras portátil ligado ao EZ1 Advanced
- Lise das amostras
- Ligação dos ácidos nucleicos às partículas magnéticas
- Lavagem e eluição dos ácidos nucleicos
- Geração de um ficheiro de relatório que será transmitido para um PC ou impresso numa impressora externa depois de a execução do protocolo terminar
- Utilização de luz UV para descontaminação

O utilizador insere um cartão EZ1 Advanced que contém o(s) protocolo(s) no EZ1 Advanced. Depois de iniciar a configuração da mesa de trabalho, utilizando o painel de controlo e o leitor de código de barras, o utilizador carrega as amostras, os cartuchos de reagentes, as pontas com filtro nos porta-pontas e os tubos de eluição na mesa de trabalho do EZ1 Advanced.

Em seguida, o utilizador fecha a porta do EZ1 Advanced e inicia o protocolo. A porta é automaticamente bloqueada no início do protocolo. O protocolo disponibiliza as instruções necessárias para o EZ1 Advanced realizar a purificação automatizada dos ácidos nucleicos.

A aspiração e a distribuição de amostras e reagentes e a separação de partículas magnéticas são efectuadas pela cabeça do pipetador de 6 canais. A temperatura das amostras é regulada por um sistema de aquecimento.

3.1 Características externas do EZ1 Advanced



Vista dianteira do EZ1 Advanced.

- | | | | |
|---|-----------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Porta do EZ1 Advanced | 3 | Ranhura do cartão EZ1 Advanced |
| 2 | Painel de controlo | 4 | LEDs de estado |

3.1.1 Porta do EZ1 Advanced

O utilizador pode abrir manualmente a porta do EZ1 Advanced para aceder à mesa de trabalho durante a execução do protocolo. Só é possível iniciar um protocolo depois de se fechar a porta do EZ1 Advanced.

3.1.2 Painel de controlo

O painel de controlo consiste na interface de utilizador que lhe permite controlar o funcionamento do EZ1 Advanced. O mesmo é constituído por um teclado e um visor de vácuo fluorescente (VFD - Vacuum Fluorescent Display).

Teclado

As seguintes teclas do painel de controlo estão disponíveis ao utilizador.

Tecla	Descrição
0-9	Selecciona um menu.
START	Inicia uma acção ou inicia um protocolo.
STOP	Interrompe a execução de um protocolo.
ESC	Apresenta o menu ou o texto anterior.
Up/Dn	Tecla de seta para cima e para baixo utilizada, por exemplo, no menu de configuração do sistema.
ENT	Tecla Enter utilizada, por exemplo, no menu de configuração do sistema para confirmar a introdução de dados.
BS	Tecla Backspace utilizada para remover valores introduzidos incorrectamente durante a introdução de dados.
SHIFT + Up/Dn	Utilizada para introduzir a data de instalação.

As restantes teclas do painel de controlo destinam-se apenas ao pessoal da assistência técnica.

Visor de vácuo fluorescente (VFD)

O visor é constituído por 4 linhas com 20 caracteres por linha.



Visor de vácuo fluorescente (VFD).

3.1.3 Ranhura do cartão EZ1 Advanced

A ranhura do cartão EZ1 Advanced destina-se ao cartão em questão. Cada cartão EZ1 Advanced inclui um ou mais protocolos que permitem ao EZ1 Advanced realizar o isolamento dos ácidos nucleicos.

PRECAUÇÃO



Danos no instrumento

[C3]

Utilize apenas os cartões EZ1 Advanced da QIAGEN com o EZ1 Advanced. Não é possível utilizar outros cartões EZ1 com o EZ1 Advanced.

Nota: Não insira o cartão EZ1 Advanced enquanto o EZ1 Advanced estiver ligado. Os cartões EZ1 Advanced não devem ser substituídos com o EZ1 Advanced ligado. Tenha cuidado para não expor o cartão EZ1 Advanced a choques eléctricos, água ou sujidade.



Cartão EZ1 Advanced inserido na respectiva ranhura.

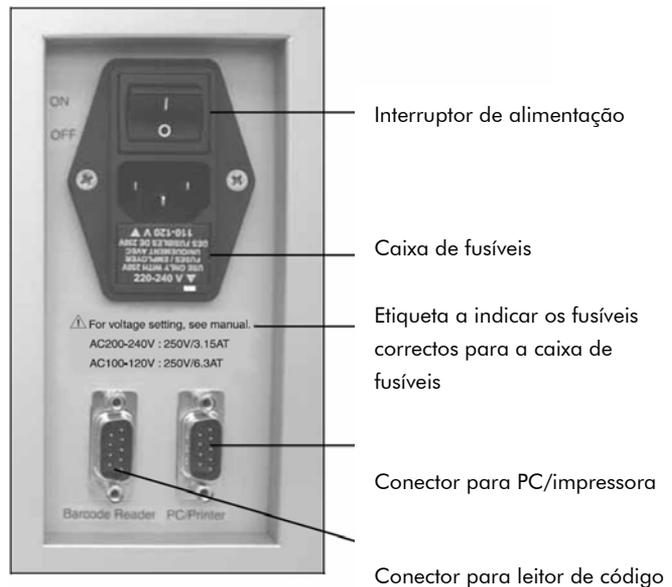
3.1.4 LEDs de estado

Existem 2 diodos emissores de luz (LEDs) na parte da frente do EZ1 Advanced:

- LED verde — indica que o instrumento está a receber alimentação
- LED vermelho — indica a ocorrência de um erro

3.1.5 Painel de conectores

O painel de conectores está localizado na parte posterior do EZ1 Advanced.



Painel de conectores.

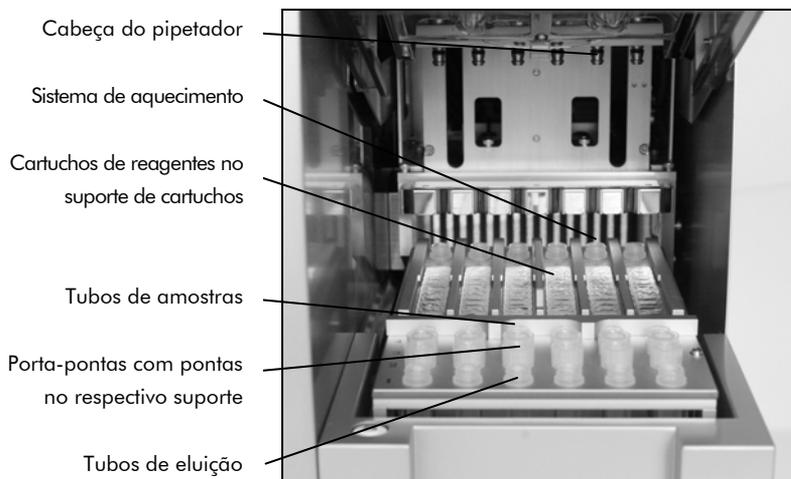
Este painel inclui o interruptor de alimentação, a tomada para o cabo de alimentação, a caixa de fusíveis e dois conectores RS232. O conector esquerdo é utilizado para ligar o leitor de código de barras. O conector direito é utilizado para ligar o EZ1 Advanced a um PC ou a uma impressora RS232 (opcional).

3.2 Características internas do EZ1 Advanced

O interior do EZ1 Advanced contém a mesa de trabalho e a cabeça do pipetador.

3.2.1 Mesa de trabalho

A mesa de trabalho contém diversos suportes para o material de laboratório, amostras e cartuchos de reagentes que são necessários para a execução do protocolo. A mesa de trabalho inclui igualmente um sistema de aquecimento para controlar a temperatura das amostras.



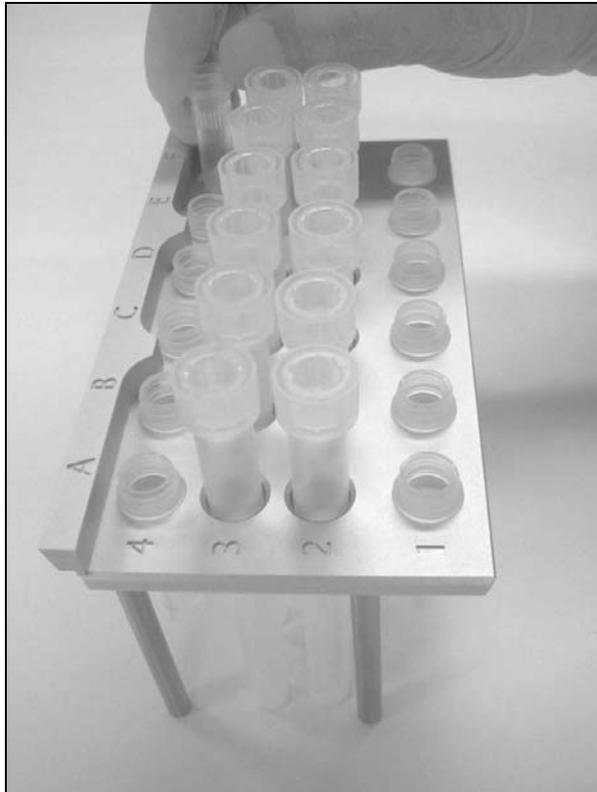
A mesa de trabalho do EZ1 Advanced.

Suporte de pontas

Este suporte está localizado na parte da frente da mesa de trabalho. A fila da frente tem capacidade para, no máximo, seis tubos de eluição de 1,5 ml. Os tubos de eluição recomendados têm uma tampa com rosca, são fabricados em polipropileno e fornecidos pela Sarstedt (n.º cat. 72.692). Estes tubos estão incluídos nos kits EZ1.

As 2 filas seguintes têm capacidade para 12 porta-pontas que contêm pontas com filtro. (**Nota:** Alguns protocolos requerem apenas uma fila de pontas com filtro). A última fila tem uma capacidade máxima de 6 tubos de amostras.

Os tubos de amostras têm um volume de 2 ml, uma tampa com rosca, são fabricados em polipropileno e fornecidos pela Sarstedt (n.º cat. 72.693). Estes tubos estão incluídos nos kits EZ1.



Suporte de pontas.

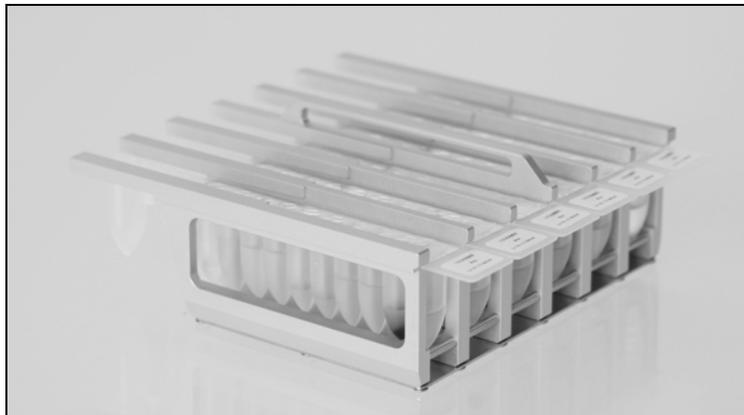
Quer os porta-pontas, quer as pontas com filtro são fabricados em polipropileno e estão incluídos nos kits EZ1. As pontas com filtro têm uma capacidade de 50–1000 μl .



Porta-pontas e pontas com filtro.

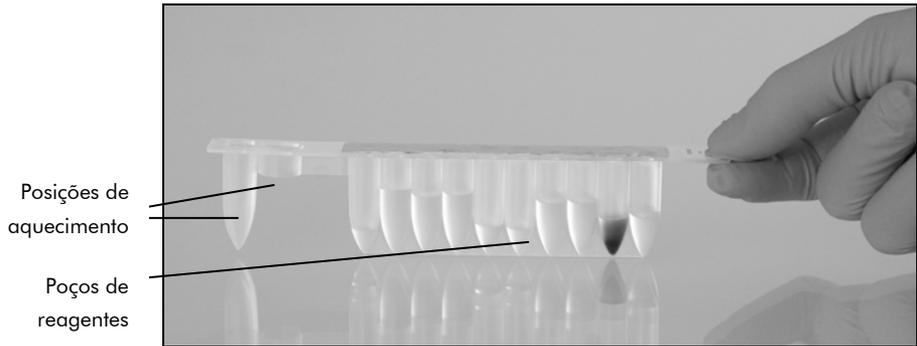
Suporte de cartuchos

Este suporte está localizado na parte posterior do suporte de pontas e tem capacidade para, no máximo, 6 cartuchos de reagentes. Insira o suporte de cartuchos com a seta a apontar na direcção do instrumento.



Suporte de cartuchos.

Os cartuchos de reagentes são fabricados em polipropileno, foram previamente cheios com reagente e são disponibilizados pela QIAGEN.



Cartuchos de reagentes.

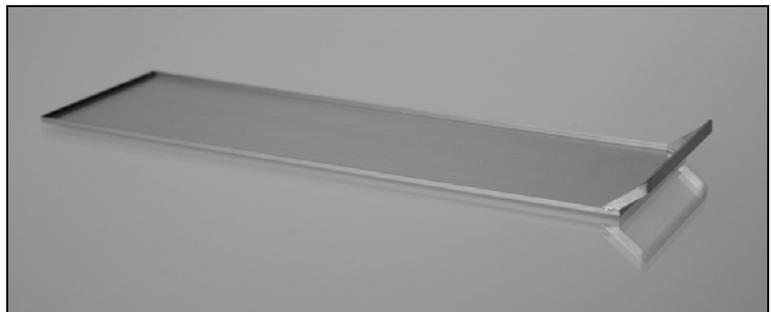
Um cartucho de reagente é constituído por 10 poços de reagentes e 2 posições de aquecimento. Uma posição de aquecimento é um poço, a outra é uma ranhura que pode acomodar um tubo.

Sistema de aquecimento

O sistema de aquecimento está localizado na parte inferior da extremidade mais distante do suporte de cartuchos. Este sistema comporta as posições de aquecimento dos cartuchos de reagentes.

Tabuleiro

O tabuleiro está localizado na parte inferior dos suportes e recolhe quaisquer gotas de líquido que possam cair.



Tabuleiro.

3.2.2 Cabeça do pipetador

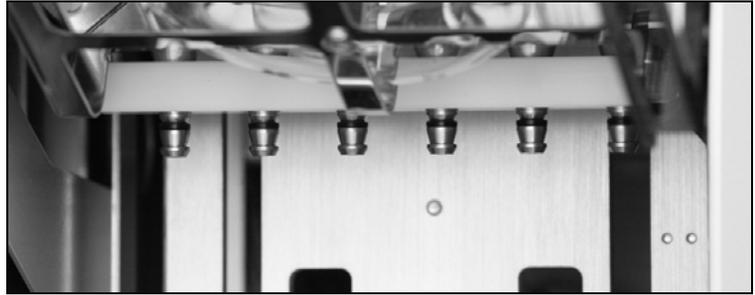
A cabeça do pipetador encontra-se montada na parte superior da mesa de trabalho e desloca-se na direcção Z (ou seja, para cima e para baixo) para alcançar as amostras e os reagentes na mesa de trabalho. A mesa de trabalho desloca-se na direcção Y (ou seja, da frente para trás) para apresentar diferentes amostras e reagentes por baixo da cabeça do pipetador.

A cabeça do pipetador contém 6 bombas de seringa de alta precisão que estão ligadas a adaptadores de pontas que podem ser ligados às pontas com filtro. As bombas de seringa funcionam em simultâneo para permitir a aspiração e a distribuição de pequenos volumes de líquido (50–1000 μ l) através das pontas com filtro.

A cabeça do pipetador contém igualmente um íman cuja distância das pontas com filtro ligadas pode variar. Esta característica permite captar partículas magnéticas que estejam presentes no líquido aspirado para o interior das pontas com filtro.

Localizado na parte posterior dos adaptadores de pontas encontra-se a unidade de perfuração, uma fila de 6 grampos metálicos utilizados para furar a película que cobre os cartuchos de reagentes.

Durante o funcionamento, a unidade de perfuração, automaticamente controlada pelo EZ1 Advanced, expõe primeiro os reagentes nos cartuchos de reagentes. Em seguida, a cabeça do pipetador recolhe automaticamente as pontas com filtro do suporte de pontas e efectua as operações de aspiração e distribuição em diferentes locais na mesa de trabalho antes de ejectar as pontas novamente para o suporte de pontas.



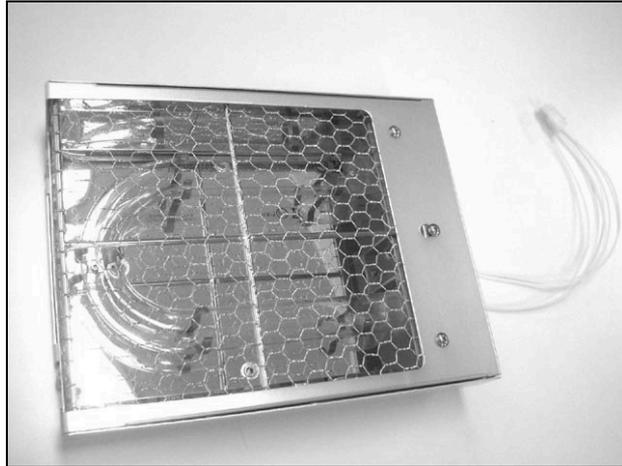
Cabeça do pipetador.

3.2.3 Lâmpada UV

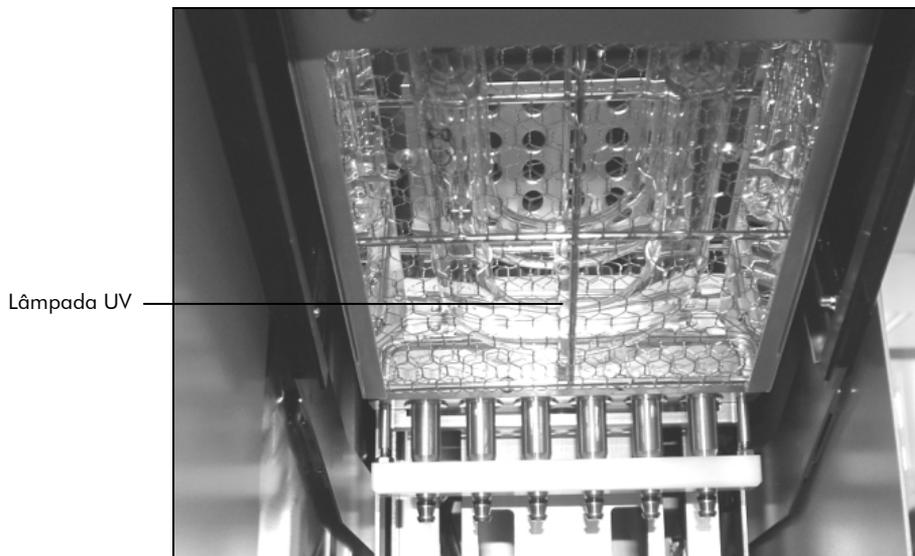
O EZ1 Advanced vem equipado com uma lâmpada UV, localizada na parte inferior da porta do EZ1 Advanced azul. A lâmpada UV pode ser ligada e desligada manualmente num menu separado, como descrito mais adiante neste manual.

Não toque na lâmpada UV com os dedos, uma vez que pode reduzir o tempo de vida útil da lâmpada. A porta do EZ1 Advanced fica bloqueada durante um ciclo de luz UV para proteger o operador da radiação UV. O EZ1 Advanced emite um aviso quando o tempo de vida útil da lâmpada estiver a terminar. Contacte a Assistência Técnica da QIAGEN quando for necessário substituir uma lâmpada UV.

<p>AVISO</p> 	<p>O EZ1 Advanced contém uma lâmpada UV [W12]</p> <p>Evite olhar directamente para a luz UV. Não exponha a pele à luz UV.</p>
<p>PRECAUÇÃO</p> 	<p>Tempo de vida útil da lâmpada UV [C4]</p> <p>A lâmpada UV necessita de estar ligada durante, pelo menos, 20 minutos. Não interrompa um ciclo de luz UV antes de decorridos 20 minutos, uma vez que reduzirá o tempo de vida útil da lâmpada.</p>



Compartimento da lâmpada UV e reflector.



Localização da lâmpada UV na parte inferior da porta do EZ1 Advanced.

PRECAUÇÃO



Tampa da lâmpada UV

[C5]

Tenha cuidado para não danificar a tampa da lâmpada UV quando colocar ou retirar a mesa de trabalho.

4 Procedimentos de instalação

O EZ1 Advanced é um instrumento "plug-and-play", que torna a desembalagem e a instalação fáceis. A instalação deve ser orientada por um membro do grupo que esteja familiarizado com equipamento laboratorial.

4.1 Requisitos

Local

O EZ1 Advanced deve ficar localizado longe da luz solar directa, afastado de fontes de calor e de fontes de vibração e interferência eléctrica. Consulte o Apêndice A para obter informações acerca das condições de funcionamento (temperatura e humidade).

Utilize uma bancada de trabalho nivelada, suficientemente larga e estável para suportar o EZ1 Advanced. Consulte o Apêndice A para obter informações acerca do peso e dimensões do EZ1 Advanced.

O EZ1 Advanced deve ser colocado próximo de uma tomada de CA devidamente ligada à terra (massa). A alimentação eléctrica fornecida ao instrumento deve ter regulador de tensão e protector contra sobretensão.

4.2 Ligação à alimentação de CA

Requisitos de alimentação

O EZ1 Advanced funciona a:

- 100–120 V CA \pm 10%, 50/60 Hz, 240 VA
- 200–240 V CA \pm 10%, 50/60 Hz, 240 VA

Certifique-se de que a tensão nominal do EZ1 Advanced é compatível com a tensão de CA disponível no local de instalação.

Requisitos de ligação à terra

Para proteger o pessoal que utiliza este instrumento, é necessário que o EZ1 Advanced esteja correctamente ligado à

terra (massa). O EZ1 Advanced vem equipado com um cabo de alimentação de CA com 3 condutores que, quando ligado a uma tomada de CA adequada, liga o EZ1 Advanced à terra (massa). Para manter esta função de protecção, não utilize o EZ1 Advanced a partir de uma tomada de CA que não esteja ligada à terra (massa).

Instalação do cabo de alimentação de CA

Ligue uma extremidade do cabo de alimentação de CA à tomada localizada na parte posterior do EZ1 Advanced e a outra extremidade à tomada de alimentação de CA.

A caixa de fusíveis do EZ1 Advanced está localizada na parte inferior da tomada para o cabo de alimentação e contém 2 fusíveis, identificados da seguinte maneira:

- **110–120 V** — um fusível de acção retardada de 6,3 A (250 V) compatível com fontes de alimentação de 100–120 V
- **220–240 V** — um fusível de acção retardada de 3,15 A (250 V) compatível com fontes de alimentação de 200–240 V

Antes de ligar o instrumento à fonte de alimentação, pode ser necessário rodar a caixa de fusíveis para seleccionar o fusível correcto. O fusível está correctamente seleccionado quando a respectiva etiqueta ficar legível e quando se encontra mais perto da parte inferior do instrumento.



Selecione o fusível correcto para a fonte de alimentação de 200–240 V.



Selecione o fusível correcto para a fonte de alimentação de 100–120 V.

AVISO



Perigo eléctrico

[W13]

Nunca instale um fusível diferente do especificado no manual do utilizador.

4.3 Instalação do hardware

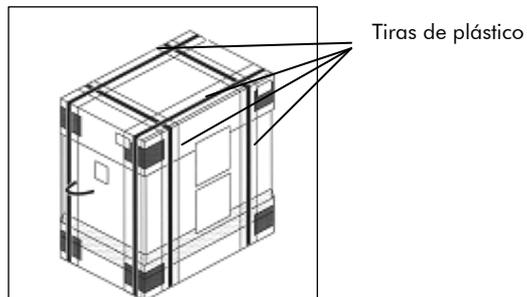
São fornecidos os itens seguintes:

- EZ1 Advanced
- Conjunto de cabos de alimentação internacional (5 países)

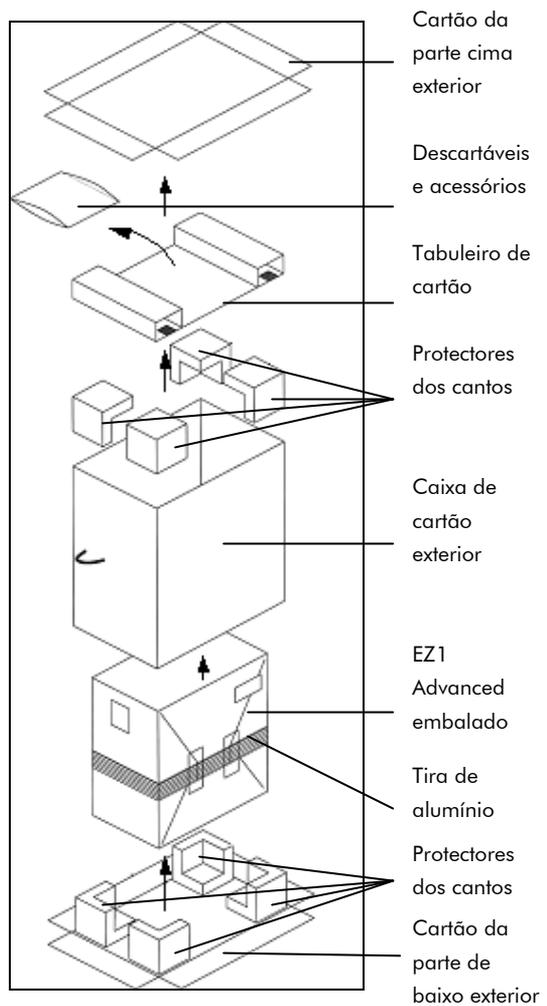
- Cabo de dados para PC
- Suporte de cartuchos
- Suportes de pontas
- Tabuleiro
- Anilha vedante (conjunto de 6) e massa de silicone
- Fusíveis (1 de cada: 6,3 A e 3,15 A)
- Leitor de código de barras
- *Manual do Utilizador do EZ1 Advanced*
- Folha de dados do EZ1 Advanced
- CD com o software EZ1 Advanced Communicator

4.3.1 Desembalar o EZ1 Advanced

1. Corte e retire as tiras de plástico.

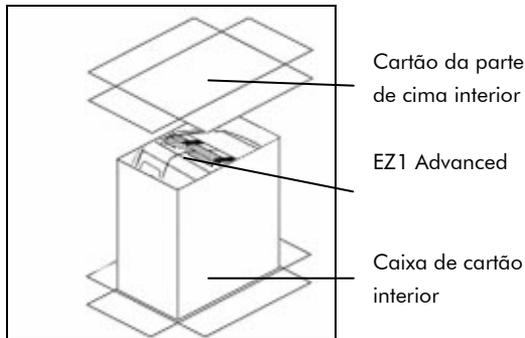


2. Retire o cartão da parte cima exterior.

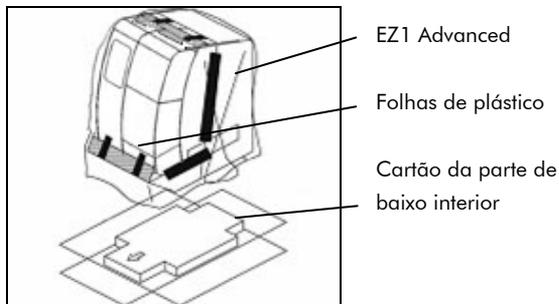


3. Retire as embalagens com os descartáveis e acessórios.
4. Retire o tabuleiro de cartão.
5. Puxe os 4 protectores de cantos na parte superior e retire a caixa de cartão exterior, puxando-a para cima.
6. Remova o EZ1 Advanced embalado e retire a tira de alumínio.

7. Retire o cartão da parte de cima interior, seguido do EZ1 Advanced da caixa de cartão interior.



8. Retire todas as folhas de plástico.



Nota: Tenha cuidado para não danificar a superfície do EZ1 Advanced depois de remover as folhas de plástico.

Nota: Recomenda-se que guarde o material da embalagem original para posterior transporte do EZ1 Advanced.

Retirar os protectores dos eixos Y e Z

Durante o transporte, os protectores impedem que as peças móveis do EZ1 Advanced se desloquem ao longo dos eixos Y e Z. Antes de utilizar o instrumento, deve retirar estes protectores.

1. Corte as retenções de cabo.
2. Retire a fita.
3. Retire a embalagem de plástico de bolhas de ar e o gel de sílica.

Retenções
de cabo



Embalagem
de plástico de
bolhas de ar

Gel de sílica



4. Empurre a cabeça do pipetador para cima.

Cabeça do
pipetador



5. Retire o saco do material de embalagem de espuma.



Nota: Recomenda-se que guarde o material da embalagem original para posterior transporte do EZ1 Advanced.

4.3.2 Instalar o EZ1 Advanced

1. Ajuste a caixa de fusíveis, se necessário (Secção 4.2, página 4-1).
2. Ligue o cabo de alimentação ao EZ1 Advanced (Secção 4.2, página 4-1).
3. Ligue o leitor de código de barras portátil ao EZ1 Advanced (Secção 4.3.5, página 4-10).
4. Ligue o PC ao EZ1 Advanced. Utilize o cabo RS232 e ligue-o ao conector R232 identificado como "PC/Printer" na parte posterior do instrumento (Secção 3.1.5, página 3-5). Certifique-se de que o conector fica fixo com os 2 parafusos fornecidos.
5. **Opcional:** Se pretender utilizar a impressora externa como o dispositivo de saída para o ficheiro de relatório, ligue a impressora ao EZ1 Advanced (Secção 4.3.4, página 4-10).
6. Insira um cartão EZ1 Advanced na respectiva ranhura (Secção 5.2.1, página 5-2).
7. Ligue o EZ1 Advanced. Certifique-se sempre de que a porta está fechada antes de ligar o EZ1 Advanced. Durante o funcionamento, a porta fica magneticamente bloqueada por um solenóide. Durante o arranque, este solenóide é testado para se verificar a respectiva

funcionalidade. A porta tem de estar fechada nesta verificação.

4.3.3 Configurar e instalar o EZ1 Advanced

Definir a data de instalação

Quando ligar o EZ1 Advanced pela primeira vez, é necessário introduzir a data de instalação. Esta data ficará registada no ficheiro de relatório descrito abaixo. A data de instalação é também utilizada para dar a conhecer ao instrumento a altura em que deve apresentar os avisos de manutenção semanais e anuais.

```
SERV: SETUP  
SYSTEM  
Installation date  
DD MM YYYY  
Key:Up,Dn,SHIFT,ENT
```

Defina o dia, mês e ano. Prima "SHIFT"-seta para baixo para mover o cursor para a direita, de DD (dia) para MM (mês) para YYYY (ano). Prima "SHIFT"-seta para cima para mover o cursor para a esquerda, de YYYY para MM e DD.

Prima a seta para cima para aumentar ou a seta para baixo para diminuir o valor do campo seleccionado.

Depois de definir a data, armazene a definição premindo "ENT".

Se acidentalmente se enganar a definir a data, contacte a Assistência Técnica da QIAGEN para obter ajuda.

Definir a porta série

Defina a porta série consoante seja para utilizar com uma impressora Star SP500 ou um PC como o dispositivo de saída do ficheiro de relatório (Secção 5.10.3, página 5-30).

Definir a data e a hora

O EZ1 Advanced dispõe de um relógio e um dispositivo de data integrados. Verifique a hora e a data e reponha se

necessário (Secção 5.10.1, página 5-28 e Secção 5.10.2, página 5-29).

Definir o aviso de manutenção preventiva

O EZ1 Advanced lembra-o da data em que a manutenção anual deve ser realizada. Pode definir o aviso para o lembrar anualmente ou semestralmente (Secção 5.10.4, página 5-30).

4.3.4 Instalar a impressora (opcional)

Desembale a impressora Star SP500 (disponibilizada pela QIAGEN, n.º cat. 9018464). Siga as instruções do fornecedor para efectuar os passos seguintes.

- Inserir a fita de tecido
- Inserir o rolo de papel
- Ligar o cabo de dados da impressora
- Ligar a impressora a uma tomada de CA adequada através do cabo de alimentação
- Ligar a impressora

Utilize o cabo de alimentação adequado, fornecido com a impressora.

Utilize o cabo de dados fornecido com a impressora, com um conector de 9 pinos numa extremidade e um conector de 25 pinos na outra extremidade.

Ligue o cabo de dados da impressora ao EZ1 Advanced. O conector está localizado na parte posterior do instrumento, identificado como "PC/Printer" (Secção 3.1.5, página 3-5). Certifique-se de que o conector fica fixo com os 2 parafusos fornecidos.

Verifique se a impressora está correctamente ligada e a funcionar devidamente (Secção 5.9.3, página 5-25).

4.3.5 Instalar o leitor de código de barras

O leitor de código de barras é alimentado através do cabo de dados. Desembale o leitor de código de barras. Ligue o cabo ao leitor de código de barras.



Ligue o cabo de dados do leitor de código de barras ao EZ1 Advanced. O conector está localizado na parte posterior do instrumento, identificado como “Barcode Reader” (Secção 3.1.5, página 3-5). Certifique-se de que o conector fica fixo com os 2 parafusos fornecidos. Ligue o EZ1 Advanced.

A comunicação de dados entre o leitor e o EZ1 Advanced é efectuada através do RS232. Esta ligação tem de ser reconhecida primeiro pelo leitor de código de barras. Para configurar o leitor de código de barras para o RS232, efectue a leitura do código de barras de configuração no saco plástico do cabo de dados RS232 ou efectue a leitura do código de barras de configuração apresentado abaixo.



Código de barras de configuração do RS232.

Verifique se o leitor de código de barras está correctamente ligado e a funcionar devidamente (Secção 5.9.3, página 5-25).

4.4 Instalar o software do PC

É necessário instalar o software “EZ1 Advanced Communicator” do EZ1 Advanced no PC. O software é

necessário para receber os ficheiros de relatório do EZ1 Advanced e para armazenar dados no disco rígido do PC.

4.4.1 Requisitos do sistema

- PC compatível com IBM® (por exemplo, da QIAGEN, n.º cat. 9016319, e monitor, n.º cat. 9016308)
Nota: Para utilizar diversos instrumentos EZ1 Advanced (até 4) com um único PC, só é possível utilizar o PC da QIAGEN (n.º cat. 9016319).
- Sistema operativo: Windows® XP service pack 2 ou Windows Vista
- Porta USB: USB 1.1 ou superior
- Microsoft.NET Framework V1.1 (disponível gratuitamente para transferência em www.microsoft.com) instalado no PC

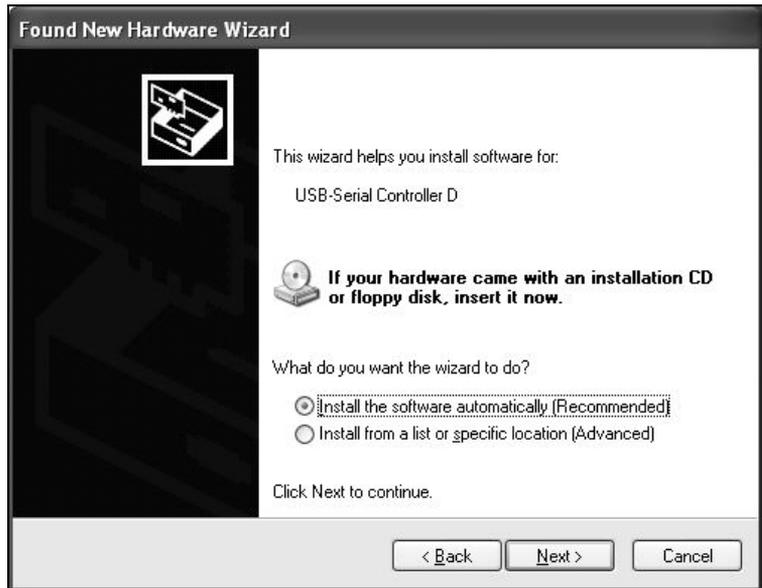
As instruções nas Secções 4.4.2 e 4.4.3 referem-se ao sistema operativo Windows XP. As especificações para o Windows Vista são idênticas, mas o aspecto e alguns parâmetros podem variar.

4.4.2 Instalar o controlador do conversor USB-RS232

Instalar o controlador

Se o PC não dispuser da porta RS232, instale primeiro o conversor USB-RS232 no PC. Insira o CD e siga as indicações fornecidas.

Aparece a seguinte janela do assistente de instalação.

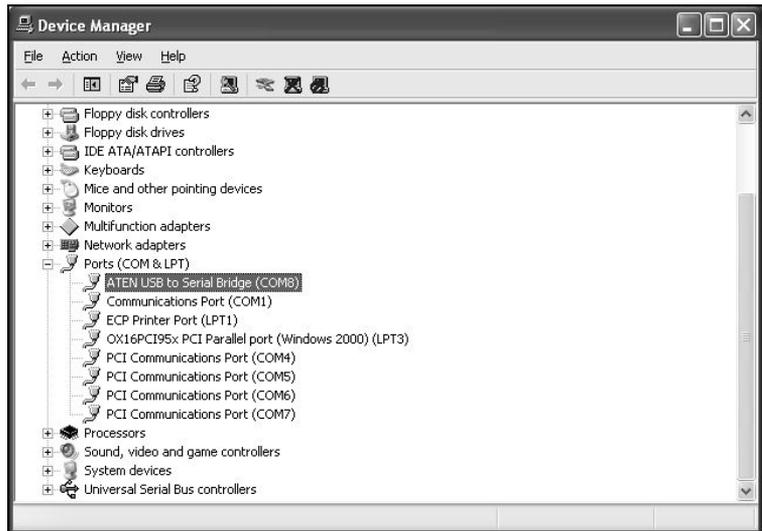


Mapear a porta COM

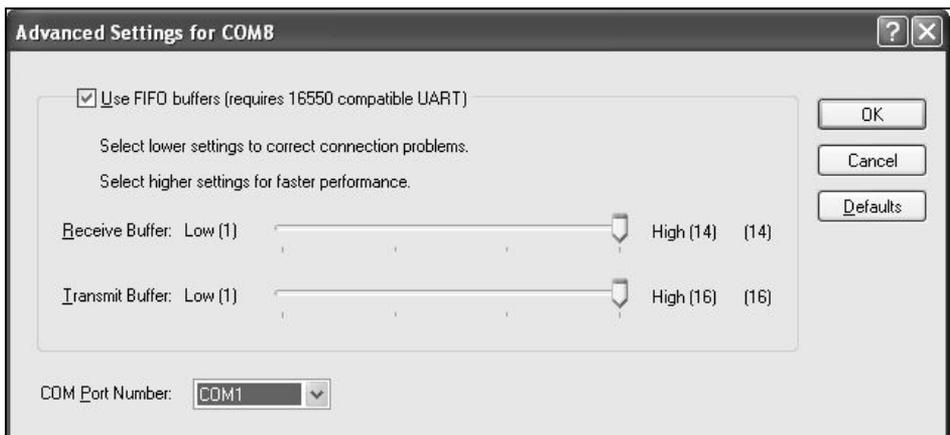
- Clique em “Iniciar” no PC e seleccione “Definições/Painel de controlo”.
- Clique duas vezes em “Sistema”.
- Clique no separador “Hardware” e seleccione o botão “Gestor de dispositivos”.



- Expanda a opção “Portas” para apresentar todas as portas COM disponíveis.
- Ligue o conversor a uma porta USB livre no PC. O gestor de dispositivos deverá nessa altura actualizar a lista de portas COM. Procure a porta COM denominada “USB to Serial Bridge” (USB para ponte em série).



- Clique com o botão direito do rato nesta porta COM e seleccione “Propriedades”. Clique no separador “Definições da porta” e seleccione o botão “Avançadas”.



- Altere o campo da caixa de diálogo “Porta COM n.º” para “COM1”. A porta USB é agora mapeada para porta COM 1. Utilize sempre a Porta COM 1 para trabalhar com o EZ1 Advanced.

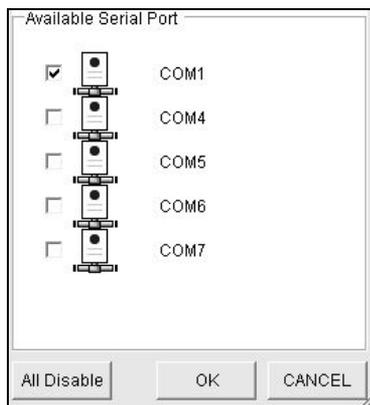
4.4.3 Instalar o software EZ1 Advanced Communicator

- Insira o CD identificado como “EZ1 Advanced Communicator Software” no PC. O software irá iniciar automaticamente o **setup.exe**.
- O assistente de instalação irá orientá-lo ao longo do processo de instalação.
- Após a instalação, abra o software EZ1 Advanced Communicator, clicando duas vezes no ícone EZ1 na barra inferior do sistema.



É apresentada a interface de utilizador do “EZ1 Advanced Communicator”.

- Seleccione “Options” e abra a janela “Serial port”. Assinale a caixa “COM1”.

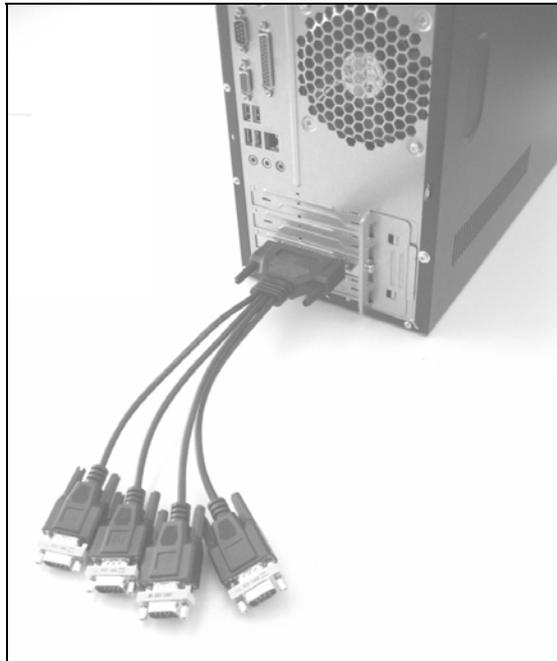


- O software EZ1 Advanced Communicator está agora preparado para receber dados do EZ1 Advanced.
- Para verificar a conectividade entre o PC e EZ1 Advanced, utilize o teste descrito na Secção 5.9.3.

4.5 Instalar os diversos instrumentos EZ1 Advanced

É possível ligar até 4 instrumentos EZ1 Advanced a um único PC. Para esta aplicação, só é possível utilizar o PC da QIAGEN (n.º cat. 9016643). Este PC está equipado com uma placa de portas série 1 x 4. Para configurar o PC, siga as instruções fornecidas abaixo.

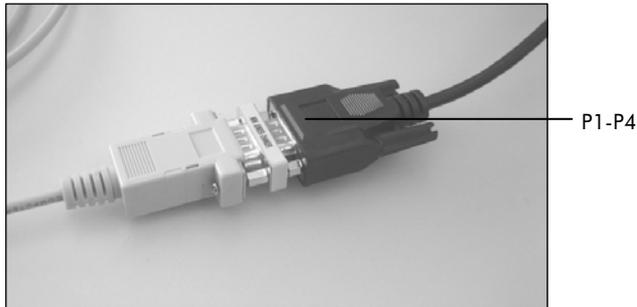
- Ligue o conector grande do cabo múltiplo de 4 fichas no lado posterior do PC.



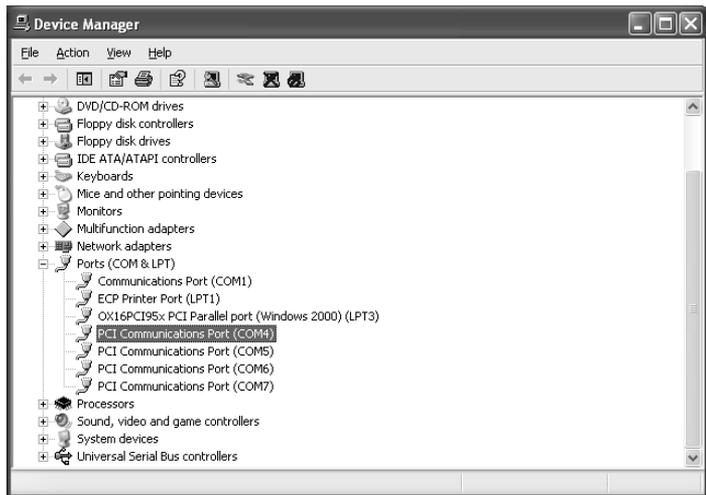
- Ligue os cabos de série RS232 aos conectores pequenos do cabo múltiplo de 4 fichas. Utilize os parafusos para fixar a ligação.
 - Para ligar 2 instrumentos EZ1 Advanced, utilize o conector P1 e P2.
 - Para ligar 3 instrumentos EZ1 Advanced, utilize o conector P1, P2 e P3.

- Para ligar 4 instrumentos EZ1 Advanced, utilize o conector P1, P2, P3 e P4.

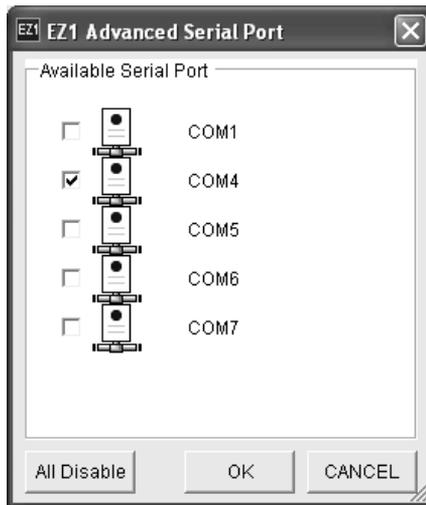
Os conectores estão identificados no lado superior do respectivo alojamento.



- Ligue a outra extremidade dos cabos de série RS232 ao EZ1 Advanced. Consulte a Secção 3.1.5 para obter mais informações. Utilize o conector para PC/impressora.
- Se utilizar diversos instrumentos EZ1 Advanced, não é necessário instalar o controlador do conversor USB-RS232.
- Clique em "Iniciar" no PC e seleccione "Definições/Painel de controlo".
- Clique duas vezes em "Sistema".
- Clique no separador "Hardware" e seleccione o botão "Gestor de dispositivos".
- Expanda a opção "Portas" para apresentar todas as portas COM disponíveis.
Será apresentada a janela seguinte:



- Certifique-se de que as portas de comunicação PCI COM 4 – COM 7 são apresentadas. Estas são as portas que o PC utiliza para comunicar com os instrumentos EZ1 Advanced.
- Instale o software EZ1 Advanced Communicator, seguindo as instruções na Secção 4.4.3.
- Clique duas vezes no ícone EZ1 na barra inferior do sistema.
- É apresentada a interface de utilizador do “EZ1 Advanced Communicator”.
- Seleccione “Options” e abra a janela “Serial port”.



- Dependendo da quantidade de instrumentos EZ1 Advanced que estiver a utilizar, seleccione COM4 – COM7, começando por COM4.
- O software EZ1 Advanced Communicator e o software PC Windows no PC estão agora configurados para serem utilizados em conjunto com diversos instrumentos EZ1 Advanced.
- Para verificar a conectividade entre o PC e EZ1 Advanced, utilize o teste descrito na Secção 5.9.3.

4.6 Transporte e remoção do EZ1 Advanced

Se precisar de transportar o EZ1 Advanced, siga as seguintes instruções e normas da empresa. Além disso, siga os passos abaixo.

1. Proceda à descontaminação do instrumento.
2. Embale o EZ1 Advanced, seguindo os passos do procedimento de desembalagem descrito na Secção 4.3.1 pela ordem inversa. Utilize o material de embalagem original.
3. O Apêndice A fornece informações sobre as condições de transporte.

Se precisar de enviar o EZ1 Advanced para a QIAGEN, contacte a empresa local de assistência técnica dos instrumentos. Siga os passos abaixo.

1. Proceda à descontaminação do instrumento.
2. Siga as instruções da empresa local de assistência técnica dos instrumentos.

5 Funcionamento geral

Esta secção descreve o funcionamento do EZ1 Advanced.

Antes de continuar, recomenda-se que se familiarize com as características do EZ1 Advanced consultando a Secção 3.

Para obter informações sobre material de plástico descartável, substâncias químicas e condições de armazenamento, consulte o manual do kit QIAGEN que está a utilizar.

5.1 Visão geral

Os passos para utilizar o EZ1 Advanced são apresentados abaixo. Serão facultados mais detalhes adiante nesta secção.

1. Insira o cartão EZ1 Advanced completamente na ranhura correspondente.
2. Ligue o EZ1 Advanced.
3. Após a inicialização, prima a tecla "START" para iniciar a configuração da mesa de trabalho. O protocolo irá guiá-lo na configuração da mesa de trabalho apresentando mensagens no visor.

Para mais detalhes, consulte o manual fornecido com o kit EZ1 que está a utilizar.

4. Se pretender que o EZ1 Advanced crie um ficheiro de relatório, ser-lhe-á solicitada a introdução de dados adicionais.
5. Abra a porta do EZ1 Advanced e configure a mesa de trabalho de acordo com as mensagens apresentadas no visor.
6. Feche a porta do EZ1 Advanced.
7. Prima "START" para iniciar o protocolo.
8. Se tiver sido solicitado durante a configuração, o EZ1 Advanced irá gerar automaticamente um ficheiro de relatório que enviará para o PC ou para a impressora.
9. No final da execução do protocolo, poderá optar pela execução de uma descontaminação por UV.

5.2 Inserir e retirar o cartão EZ1 Advanced

PRECAUÇÃO



Danos no instrumento

[C6]

O cartão EZ1 Advanced é uma parte integrante do sistema. Certifique-se sempre de que o EZ1 Advanced está desligado antes de inserir ou retirar o cartão EZ1 Advanced.

5.2.1 Inserir o cartão EZ1 Advanced

1. Abra a tampa da ranhura do cartão EZ1 Advanced.



2. Insira o cartão EZ1 Advanced na ranhura correspondente.



Oriente o cartão de modo a que a figura fique voltada para a esquerda e o símbolo do triângulo aponte para a ranhura do cartão EZ1 Advanced.

Certifique-se de que o cartão está completamente inserido na ranhura.



3. Feche a tampa da ranhura do cartão EZ1 Advanced.
4. Ligue o EZ1 Advanced (Secção 5.3.1, página 5-5).
Nota: Não retire o cartão EZ1 Advanced enquanto o instrumento estiver ligado.

5.2.2 Retirar o cartão EZ1 Advanced

1. Desligue o EZ1 Advanced (Secção 5.3.2, página 5-5).
2. Rode a tampa da ranhura do cartão EZ1 Advanced.
3. Prima o botão na parte inferior da ranhura do cartão EZ1 Advanced.



O cartão EZ1 Advanced será ejectado.

5.3 Ligar e desligar o EZ1 Advanced

5.3.1 Ligar o EZ1 Advanced

1. Insira o cartão EZ1 Advanced (Secção 5.2.1, página 5-2).
2. Ligue o EZ1 Advanced no interruptor de alimentação na parte posterior.
3. O visor apresenta o ecrã seguinte durante alguns segundos.



Este texto indica que o EZ1 Advanced está a ser inicializado. Todos os módulos movem-se para as respectivas posições iniciais.

4. Após a inicialização, é apresentado o menu principal.

```
01 Apr 2008 10:30
START:Run 1:UV
2:Man 3:Test 4:Setup
Key:START,1,2,3,4
```

Já pode utilizar o EZ1 Advanced.

5.3.2 Desligar o EZ1 Advanced

Desligue o EZ1 Advanced no interruptor de alimentação na parte posterior.

5.4 Abrir e fechar a porta do EZ1 Advanced

5.4.1 Abrir a porta do EZ1 Advanced

Segurando na parte inferior da porta, empurre-a para cima até a extremidade superior deslizar para a respectiva posição. A porta mantém-se aberta automaticamente.



5.4.2 Fechar a porta do EZ1 Advanced

1. Para desengatar o fecho da porta, empurre-a para baixo.
2. Baixe a porta gradualmente até assentar na mesa de trabalho.

Tenha cuidado para não entalar os dedos entre a porta e a mesa de trabalho.

<p>PRECAUÇÃO</p> 	<p>Danos no instrumento [C7] Não bata com a porta. Poderá danificar o filamento da lâmpada UV.</p>
---	--

5.5 Iniciar e interromper a execução de um protocolo

5.5.1 Iniciar e terminar a execução de um protocolo

Depois de ter inserido o cartão EZ1 Advanced e ligado o EZ1 Advanced, inicie um protocolo da seguinte forma.

1. Prima "START" no painel de controlo.
2. O protocolo irá guiá-lo na configuração da mesa de trabalho apresentando mensagens no visor.
Siga as instruções apresentadas no visor. Para mais detalhes, consulte o manual fornecido com o kit EZ1 que está a utilizar.
3. Se pretender que o EZ1 Advanced crie um ficheiro de relatório, ser-lhe-á solicitada a introdução de dados adicionais, tais como a ID do utilizador, o código de barras do kit e o das amostras.
4. Abra a porta do EZ1 Advanced e configure a mesa de trabalho de acordo com as mensagens apresentadas no visor.

Para mais detalhes, consulte o manual fornecido com o kit EZ1 que está a utilizar.

5. Feche a porta do EZ1 Advanced.
A execução do protocolo não poderá ser iniciada enquanto a porta não estiver fechada.
6. Prima "START" para iniciar a execução do protocolo.
7. Depois de terminada a execução, retire os tubos de eluição que contêm as amostras de ácido nucleico purificadas. Remova os resíduos da preparação das

- amostras e elimine-os conforme os regulamentos de segurança locais.
8. Se tiver sido solicitado durante a configuração, o EZ1 Advanced irá gerar automaticamente um ficheiro de relatório que enviará para o PC ou para a impressora.
 9. No final da execução do protocolo, poderá optar pela execução de uma descontaminação por UV. Para mais detalhes, consulte o manual fornecido com o kit EZ1 que está a utilizar.
 10. Efectue a manutenção regular após cada execução, tal como descrito na Secção 6.1, página 6-3.

5.5.2 Interromper a execução de um protocolo

É possível interromper a execução do protocolo se esta se encontrar na fase de leitura dos dados (por exemplo, informação do código de barras do tubo de amostra), seguindo para isso as instruções abaixo.

1. Prima "STOP". É apresentado o ecrã seguinte.

```
===== PAUSE =====  
START: Continue  
STOP: Stop  
Key:START,STOP
```

2. Prima "STOP" novamente para cancelar o protocolo ou prima "START" para continuar.

É possível cancelar a execução do protocolo se esta se encontrar na fase em que o instrumento está efectivamente a processar as amostras, seguindo para isso as instruções abaixo.

1. Prima "STOP". É apresentado o ecrã seguinte.

```
Do you really want to  
abort the run ?  
  
Key:START,STOP
```

Note que o protocolo ainda não foi interrompido.

2. Prima "STOP" novamente para cancelar o protocolo. A execução do protocolo será invalidada e será marcada como tal no ficheiro de relatório. É apresentado o ecrã seguinte.

01 Apr 2008 10:30
START:Run 1:UV
2:Man 3:Test 4:Setup
Key:START,1,2,3,4

Em alternativa, se não pretender cancelar o protocolo neste momento, prima a tecla "START". Nesse caso, a execução do protocolo não é interrompida e não deverá ser afectada.

3. Depois de cancelar um protocolo, prima "2" para apresentar "Manual" no visor. Prima "2" novamente para voltar a colocar as pontas no suporte de pontas e os módulos nas respectivas posições iniciais.

5.6 Configurar a mesa de trabalho

Nota: Para obter detalhes específicos sobre a configuração da mesa de trabalho, consulte as instruções no ecrã, também incluídas no manual fornecido com o kit EZ1 que está a utilizar.

5.6.1 Retirar e voltar a colocar o tabuleiro

O tabuleiro situa-se debaixo da mesa de trabalho e pode ser retirado para limpeza.

1. Desligue o EZ1 Advanced.
2. Empurre a mesa de trabalho em direcção à parte posterior do EZ1 Advanced.
3. Retire o tabuleiro utilizando a respectiva pega.



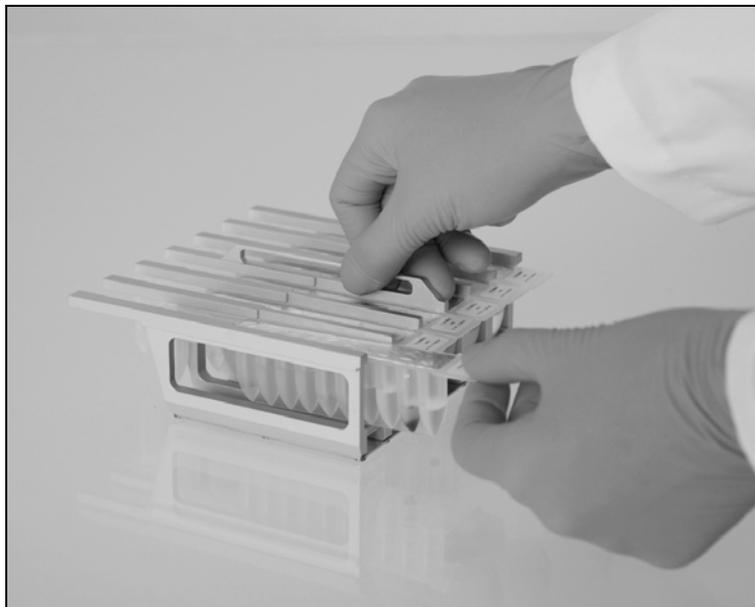
Repita o procedimento pela ordem inversa para voltar a colocar o tabuleiro. Para evitar danos nos instrumentos, certifique-se de que o tabuleiro está correctamente posicionado.

5.6.2 Carregar os cartuchos de reagentes

Nota: Não retire a película prateada dos cartuchos de reagentes.

1. Inverta os cartuchos de reagentes várias vezes para misturar as partículas magnéticas. O número de cartuchos de reagentes deve ser igual ao número de amostras a processar.
2. Bata ligeiramente nos cartuchos de reagentes até os reagentes ficarem depositados no fundo dos poços.
3. Retire o suporte de cartuchos da mesa de trabalho.

4. Deslize os cartuchos de reagentes para dentro suporte de cartuchos no sentido da seta, conforme mostrado abaixo, até sentir resistência.



Pressione os cartuchos para baixo, até ficarem devidamente encaixados.

5. Volte a colocar o suporte de cartuchos na mesa de trabalho.



5.6.3 Carregar os tubos de eluição, pontas com filtro e tubos de amostras

1. Retire o suporte de pontas da mesa de trabalho.
2. Coloque as pontas com filtro nos porta-pontas.
Certifique-se de que as pontas estão correctamente posicionadas nos respectivos porta-pontas.
3. Carregue os tubos de eluição, pontas com filtro, porta-pontas, tubos de amostras e qualquer outro equipamento ou reagentes conforme descrito nas mensagens apresentadas no visor e no manual do kit EZ1 correspondente.

Coloque uma etiqueta nos tubos de eluição antes de os colocar no suporte. Certifique-se de que retira as tampas dos tubos antes de iniciar o protocolo.

Certifique-se de que retira as tampas dos tubos de amostras antes de iniciar o protocolo.



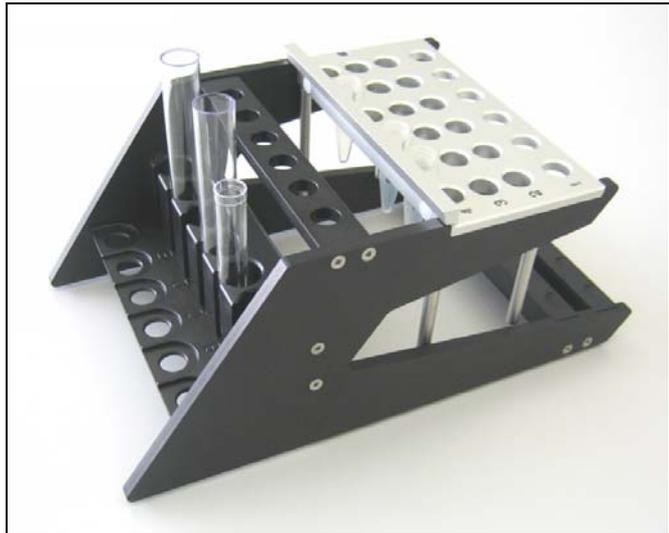
4. Volte a colocar o suporte de pontas na mesa de trabalho.



Certifique-se de que as pontas, porta-pontas e suportes de pontas estão correctamente posicionados na mesa de trabalho.

5.6.4 Suporte de tubos externo

O suporte de tubos externo (n.º cat. 9018484) é um acessório que simplifica a transferência de amostras dos tubos primários para o suporte de tubos de amostras.



5.7 Utilizar a lâmpada UV

No final da execução de um protocolo, uma mensagem no visor permitir-lhe-á iniciar a execução de uma descontaminação por UV. Em alternativa, poderá iniciar a execução de uma descontaminação por UV manualmente ligando a lâmpada UV conforme descrito abaixo.

Nota: A descontaminação por UV ajuda a reduzir a possível contaminação por agentes patogénicos nas superfícies da mesa de trabalho do EZ1 Advanced. A eficiência da inactivação deverá ser determinada para cada organismo específico e depende, por exemplo, da espessura da camada e do tipo de amostra. A QIAGEN não pode garantir a erradicação completa de agentes patogénicos específicos.

5.7.1 Ligar a lâmpada UV

1. Certifique-se de que a porta do EZ1 Advanced está fechada. No menu principal, prima "1" para seleccionar a função da luz UV.

```
01 Apr 2008 10:30
START:Run 1:UV
2:Man 3:Test 4:Setup
Key:START,1,2,3,4
```

É apresentado o ecrã seguinte.

```
Decontamination
Set Time: 30 min.

Key:0-9,ENT,ESC
```

2. Utilize as teclas "0" a "9" para definir a duração do tempo de descontaminação. A duração mínima é 20 minutos e a máxima é 60 minutos. A predefinição é 30 minutos. (Premir "ESC" irá cancelar o procedimento e regressar ao menu principal.)

Depois de definir um período de tempo válido, prima a tecla "ENT". É apresentado o menu seguinte.

```
Decontamination
Time: 30 min.
Run:START
Key:START,ESC
```

Se introduzir um tempo de descontaminação inválido (<20 minutos ou >60 minutos), será apresentado o ecrã seguinte.

```
UV DECONTAMINATION
Number must be
between 20 and 60
Key:ESC
```

3. Depois de introduzir um período de tempo válido, prima a tecla "START" para ligar a lâmpada UV.

A mesa de trabalho irá mover-se lentamente para a frente e para trás sob a luz UV. Durante a execução com UV, é apresentado o ecrã seguinte.

```
Decontamination>Run
TotalTime: TT min.
LeftTime : LL min.
Key:STOP
```

“TT” indica o tempo total (em minutos) e “LL” indica o tempo restante.

No final da execução, é apresentado o ecrã seguinte.

Decontamination>Run
UV lamp cooling
Please stand by

Por motivos de segurança para o utilizador, a lâmpada UV arrefece durante aproximadamente 3 minutos. Não é possível abrir a porta do EZ1 Advanced enquanto não tiver decorrido o tempo de arrefecimento. Após o arrefecimento, é apresentado o menu principal.

5.7.2 Desligar a lâmpada UV

<p>PRECAUÇÃO</p> 	<p>Tempo de vida útil da lâmpada UV [C4]</p> <p>A lâmpada UV necessita de estar ligada durante, pelo menos, 20 minutos. Não interrompa um ciclo de luz UV antes de decorridos 20 minutos, uma vez que reduzirá o tempo de vida útil da lâmpada.</p>
---	---

É possível interromper uma execução com UV manual, premindo a tecla “STOP”. É apresentado o ecrã seguinte.

Attention:
UV decontamination
not finished.
Continue:START/STOP

Prima “STOP” novamente para interromper a execução com UV. Em alternativa, premir “START” fará com que a execução com UV continue.

5.7.3 Aviso de tempo de vida útil da lâmpada UV

O tempo de vida útil da lâmpada UV limita-se a 1200 ciclos. O instrumento irá avisá-lo do fim do prazo de validade da lâmpada UV apresentando o ecrã seguinte.

```
UV Lamp Reminder:  
UV lamp expires soon  
UV runs left: CC  
ENT=continue
```

Nos primeiros 50 ciclos antes do limite de 1200 ciclos, o EZ1 Advanced irá apresentar este ecrã sempre que ligar o instrumento. "CC" indica o número de ciclos restantes. Se este número for "0", é necessário substituir a lâmpada UV. Contacte a Assistência Técnica da QIAGEN para a substituição da lâmpada UV.

5.7.4 Erro de ignição da lâmpada UV

Se a lâmpada UV não se acender, o EZ1 Advanced tentará acendê-la mais 2 vezes. Se as novas tentativas não resultarem na ignição da lâmpada, é apresentada a mensagem de erro seguinte.

```
ERROR:UV Lamp  
UV Lamp did not  
ignite  
Key:ESC
```

Contacte a Assistência Técnica da QIAGEN se a lâmpada não acender.

5.8 Funcionamento manual

Para iniciar o funcionamento manual, prima "2" no menu principal para seleccionar a função manual.

```
01 April 2008 10:30  
START:Run 1:UV  
2:Man 3:Test 4:Setup  
Key:START,1,2,3,4
```

É apresentado o ecrã de funcionamento manual.

```
MANUAL OPERATION  
1:Home 2:Return Tip  
3:Clean 4:Resend  
Key:1,2,3,4,ESC
```

5.8.1 Funcionamento manual "home axis"

Utilizando a operação "home axis", os 4 módulos ou qualquer módulo seleccionado será movido para as respectivas posições estacionárias iniciais.

Prima "1" no ecrã de funcionamento manual para seleccionar a operação "home axis". É apresentado o ecrã seguinte.

```

MANUAL OPERATION
home axis  0:ALL
1:Y  2:Z  3:P  4:M
Key:1,2,3,4,ESC
    
```

Prima "0" a "4" para seleccionar as funções ALL, Y, Z, P ou M.

ALL: Todos os módulos serão movidos para as respectivas posições estacionárias.

Y: A mesa de trabalho move-se para a respectiva posição estacionária.

Z: A unidade de bocal será movida para a respectiva posição estacionária.

P: A unidade de perfuração será movida para a respectiva posição estacionária.

M: A unidade magnética será movida para a respectiva posição estacionária.

É apresentado o ecrã seguinte.

```

MANUAL OPERATION
home axis Axis
START:Run
Key:START,ESC
    
```

"Axis" indica a função ALL, Y, Z, P ou M. Prima "START" para iniciar a operação "home axis" ou "ESC" para regressar ao ecrã anterior.

É apresentado o ecrã seguinte durante a operação.

```
MANUAL OPERATION
home axis Axis

Executing...
```

5.8.2 Funcionamento manual “return tip”

Utilize a operação “return tip” para devolver quaisquer pontas ligadas ao adaptador de pontas. As pontas serão novamente colocadas no suporte de pontas.

Prima “2” no ecrã de funcionamento manual para seleccionar a operação “return tip”. É apresentado o ecrã seguinte.

```
MANUAL OPERATION
return tip
START:Run
Key:START,ESC
```

Prima “START” para iniciar a operação “return tip” ou “ESC” para regressar ao ecrã anterior.

5.8.3 Funcionamento manual “clean”

Utilize a operação “clean” para aceder à unidade de perfuração para limpeza.

A porta do EZ1 Advanced deverá estar fechada desde o início. Prima “3” no ecrã de funcionamento manual para seleccionar a operação “clean”. É apresentado o ecrã seguinte.

```
MANUAL OPERATION
clean piercing unit
START:Run
Key:START,ESC
```

Prima “START” para iniciar a operação “clean” ou “ESC” para regressar ao ecrã anterior.

O EZ1 Advanced baixa a unidade de perfuração. É apresentado o ecrã seguinte.

```
MANUAL OPERATION
Open door and
clean piercing unit
ENT:Done
```

Abra a porta do EZ1 Advanced e limpe a unidade de perfuração conforme descrito na Secção 6.1, página 6-3. Depois de limpar a unidade de perfuração, feche a porta do EZ1 Advanced e prima "ENT" para concluir o procedimento.

5.8.4 Funcionamento manual "resend"

Se não for possível enviar um ficheiro de relatório para o PC ou impressora, este é temporariamente armazenado no EZ1 Advanced. É possível armazenar até 10 ficheiros de relatório. Utilize a função "resend" para transmitir manualmente o(s) ficheiro(s) de relatório para o PC ou impressora.

Prima "4" no ecrã de funcionamento manual para seleccionar a operação "resend". É apresentado o ecrã seguinte.

```
MANUAL OPERATION
resend report file
START:Run
Key:START,ESC
```

Prima "START" para iniciar a operação "resend" ou "ESC" para regressar ao ecrã anterior.

Com a operação em curso, é apresentado o ecrã seguinte.

```
MANUAL OPERATION
resend report file

Executing...
```

Em alternativa, se não existirem ficheiros de relatório temporariamente armazenados no EZ1 Advanced, é apresentado o ecrã seguinte.

```
MANUAL OPERATION
No report file to
be sent
Key:ESC
```

Prima "ESC" para regressar ao ecrã de funcionamento manual.

Se ocorrer um erro durante a transmissão, é apresentado o ecrã seguinte.

```
MANUAL OPERATION
Resend report file
failed
Key:ESC
```

Prima "ESC". Verifique a ligação ao PC ou impressora. Certifique-se de que o PC ou impressora estão ligados. Se utilizar um PC, certifique-se de que o software EZ1 Advanced Communicator está instalado e a funcionar no PC.

Se não for possível resolver o problema de transmissão, contacte a Assistência Técnica da QIAGEN.

5.9 Teste

Prima "3" no menu principal para seleccionar a função de teste.

```
01 Apr 2008 10:30
START:Run 1:UV
2:Man 3:Test 4:Setup
Key:START,1,2,3,4
```

É apresentado o ecrã seguinte.

```
TEST
1:Axis 2:Temp
3:Serial 4:Version
Key:1,2,3,4,ESC
```

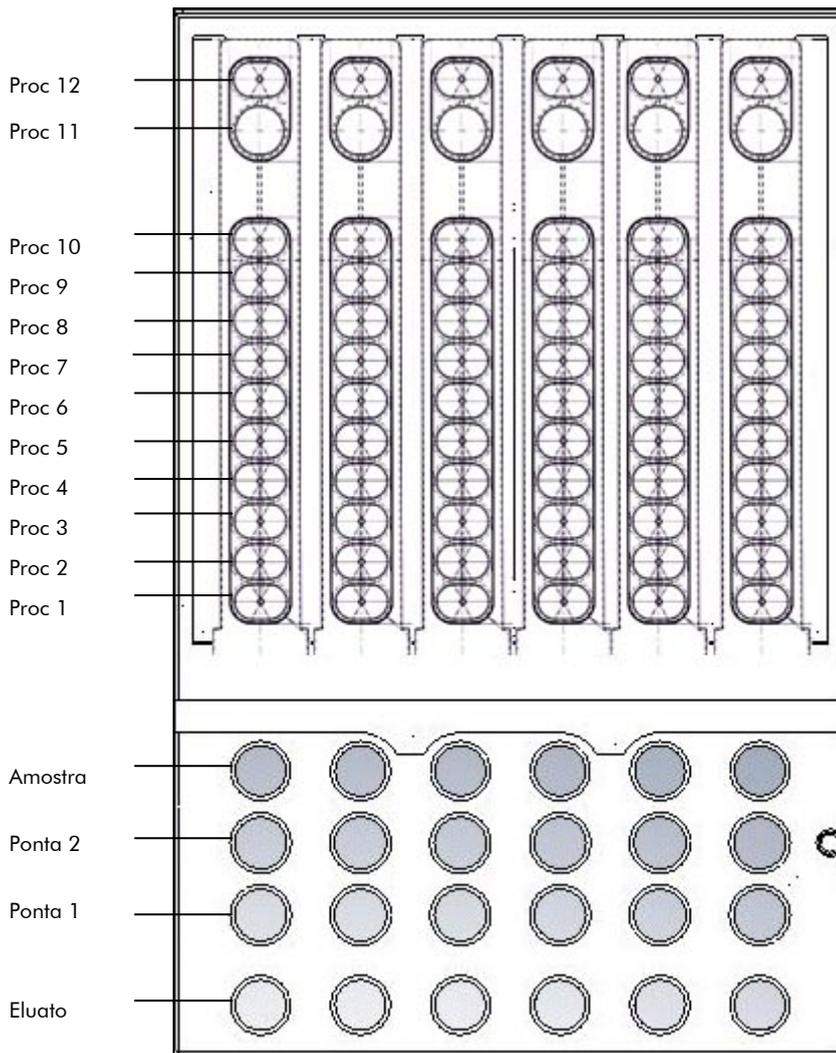
5.9.1 Testar eixo

Prima "1" no ecrã de teste para seleccionar a operação "Axis".

```
TEST
1:Axis 2:Temp
3:Serial 4:Version
Key:1,2,3,4,ESC
```

O EZ1 Advanced irá realizar os seguintes procedimentos de teste.

- Mover os módulos para as respectivas posições iniciais.
- Recolher a ponta 2 e libertá-la.
- Recolher a ponta 1 e movê-la para a posição de amostra e posição Proc 1.
- Mover a unidade magnética para a posição "narrow" e regressar à posição inicial.
- Aspirar e distribuir para testar a unidade de pipetação.
- Mover para as posições Proc 2–Proc 11 (consulte a figura da página seguinte).
- Mover para a posição de eluição.
- Libertar ponta 1.



Posições Proc testadas pelo procedimento de teste do EZ1 Advanced.

5.9.2 Testar bloco de aquecimento

Esta função testa o funcionamento do bloco de aquecimento do EZ1 Advanced.

Prima "2" no ecrã de teste para seleccionar a operação "Temp".

```
TEST
1:Axis 2:Temp
3:Serial 4:Version
Key:1,2,3,4,ESC
```

É apresentado o ecrã seguinte.

```
TEST: TEMPERATURE
set temp: SS.S C
START:Run
Key:Up,Dn,START,ESC
```

“SS.S” indica a temperatura definida em graus Celsius. Prima a seta para cima para aumentar ou a seta para baixo para diminuir a temperatura. O limite superior é 99 °C. Prima “START” para iniciar o processo de aquecimento.

É apresentado o ecrã seguinte.

```
TEST: TEMPERATURE
Temp: ss.s C
actual: aa.a C r
Key:ESC
```

“ss.s” indica a temperatura definida e “aa.a” indica a temperatura actual. “r” indica o resultado, apresentando “O” se a temperatura se encontrar dentro de um determinado intervalo ou “X” se estiver fora deste.

5.9.3 Testar a porta série

Prima “3” no ecrã de teste para seleccionar a operação “Serial”.

```
TEST
1:Axis 2:Temp
3:Serial 4:Version
Key:1,2,3,4,ESC
```

É apresentado o ecrã de teste da porta série.

```
TEST: SERIAL PORT
1:PC/Printer
2:Bar code
Key:1,2,ESC
```

Prima "1" para testar a comunicação com o PC ou impressora. É apresentado o ecrã seguinte.

```
TEST: PC/Printer
target: Type.
START:Run
Key:START,ESC
```

"Type" indica se a porta série está configurada para um PC ("PC") ou uma impressora ("Printer") (consulte a Secção 5.10.3, página 5-30).

PC

Prima "START" para enviar uma cadeia de teste para o PC. É apresentado o ecrã seguinte.

```
TEST: PC/Printer
target: PC
Result: PASSED
Key:ESC
```

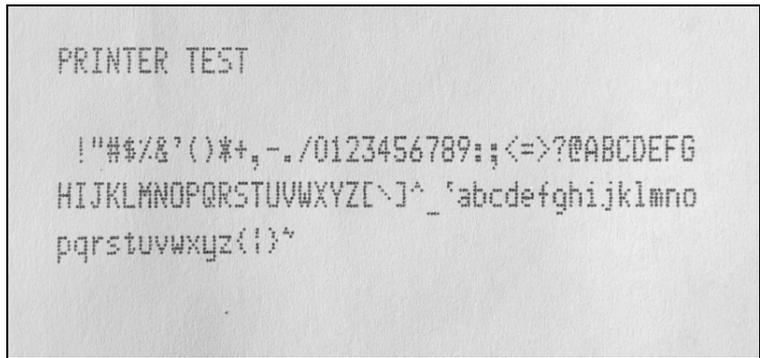
Se a transmissão for bem sucedida, o resultado será "PASSED"; caso contrário, será "FAILED".

Impressora

Prima "START" para enviar uma cadeia de teste para a impressora. Após a conclusão da transmissão, é apresentado o ecrã seguinte.

```
TEST: PC/Printer
target: Printer
Result: COMPLETED
Key:ESC
```

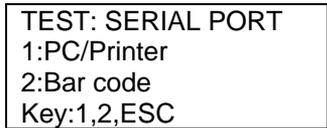
Se o teste for bem sucedido, a impressora imprime o texto seguinte.



Impressão do teste da impressora.

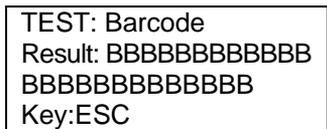
Leitor de código de barras

Prima "2" no ecrã de teste da porta série para testar o leitor de código de barras.



Utilize o leitor de código de barras para ler um código de barras (por exemplo, do cartão Q incluído num kit EZ1). Depois de lido um código de barras novo, o código de barras anterior será substituído. Após uma leitura bem sucedida do código de barras é emitido um sinal sonoro.

É apresentado o ecrã seguinte, que pode conter até 25 dígitos.



"B" indica os dígitos individuais do código de barras.

5.9.4 Testar versão

Prima "4" no ecrã de teste para seleccionar a operação "Version".

```
TEST
1:Axis 2:Temp
3:Serial 4:Version
Key:1,2,3,4,ESC
```

É apresentado o ecrã seguinte.

```
TEST: VERSION
Firmware: VersionNo

Key:ESC
```

“VersionNo” indica a versão do firmware actual. Prima “ESC” para regressar ao ecrã de teste.

5.10 Configuração do sistema

5.10.1 Definir a data

Prima “4” no menu principal para seleccionar a configuração do sistema.

```
01 Apr 2008 10:30
START:Run 1:UV
2:Man 3:Test 4:Setup
Key:START,1,2,3,4
```

É apresentado o menu de configuração do sistema.

```
SYSTEM SETUP
1:Date 2:Time
3:Serial Port 4:PM
Key:1,2,3,4,ESC
```

Prima “1” para alterar a data.

É apresentado o ecrã seguinte.

```
SETUP: DATE
DD MM YYYY
Key:
Up,Dn,SHIFT,ENT,ESC
```

Defina o dia, mês e ano. Prima "SHIFT"-seta para baixo para mover o cursor para a direita, de DD (dia) para MM (mês) e YYYY (ano). Prima "SHIFT"-seta para cima para mover o cursor para a esquerda, de YYYY para MM e DD.

Prima a seta para cima para aumentar ou a seta para baixo para diminuir o valor do campo seleccionado.

Depois de definir a data, armazene a definição premindo "ENT". Em alternativa, prima "ESC" para deixar a data como está.

5.10.2 Definir a hora

Prima "2" no menu de configuração do sistema para alterar a hora.

```
SYSTEM SETUP
1:Date      2:Time
3:Serial Port 4:PM
Key:1,2,3,4,ESC
```

É apresentado o ecrã seguinte.

```
SETUP: TIME
HH:MM
Key:
Up,Dn,SHIFT,ENT,ESC
```

Prima "SHIFT"-seta para baixo para mover o cursor para a direita, de HH (horas) para MM (minutos). Prima "SHIFT"-seta para cima para mover o cursor para a esquerda, de MM para HH.

Prima a seta para cima para aumentar ou a seta para baixo para diminuir o valor do campo seleccionado.

Depois de definir a hora, armazene a definição premindo "ENT". Em alternativa, prima "ESC" para deixar a hora como está.

5.10.3 Definir a porta série

Esta definição configura a porta série para utilizar com uma impressora ou um PC como o dispositivo de saída para o ficheiro de relatório.

Prima "3" no menu de configuração do sistema para alterar a definição da porta série.

```
SYSTEM SETUP
1:Date      2:Time
3:Serial Port 4:PM
Key:1,2,3,4,ESC
```

É apresentado o ecrã seguinte.

```
SETUP: SERIAL PORT
Current: CS
Set :   NS
Key:Up,Dn,ENT,ESC
```

"CS" (definição actual) indica a definição actual da porta série como "PC", "Printer" ou "Not Used".

Prima a seta para cima ou a seta para baixo para alterar o campo "NS" (nova definição) para "PC", "Printer" ou "Not Used".

Prima "ENT" para armazenar a nova definição. Em alternativa, prima "ESC" para deixar a definição actual como está.

5.10.4 Definir o aviso de manutenção preventiva

Prima "4" no menu de configuração do sistema para alterar a definição do aviso de manutenção preventiva.

```
SYSTEM SETUP
1:Date      2:Time
3:Serial Port 4:PM
Key:1,2,3,4,ESC
```

É apresentado o ecrã seguinte.

SETUP: REMINDER PM Interval Key:Up,Dn,ENT,ESC

Prima a seta para cima ou a seta para baixo para alterar o campo "Interval" para "1/2 year" ou "1 year".

Depois de definir o novo intervalo, armazene a definição premindo "ENT". Em alternativa, prima "ESC" para deixar o intervalo actual como está.

5.11 Utilizar o leitor de código de barras

O leitor de código de barras está predefinido para ler os seguintes tipos de códigos de barras.

- 2/5 Interleaved
- Família EAN
- Code 39
- Code 128

Para ler um código de barras, prima o botão situado no interior da pega do leitor de código de barras. Surge uma luz vermelha. Mantenha o leitor de código de barras a uma distância de aproximadamente 20 mm em frente ao código de barras. É emitido um sinal sonoro para confirmar que o código de barras foi lido. O código de barras será apresentado no ecrã.

5.12 Utilizar a impressora externa (opcional)

O EZ1 Advanced permite-lhe confirmar se um relatório foi impresso correctamente antes de eliminar o ficheiro de relatório. É apresentado o ecrã seguinte.

SEND REPORT Print out o.k ? 1=o.k, 2=not o.k Key:1,2,ESC

Prima "1" para confirmar se a qualidade de impressão é satisfatória. O ficheiro de relatório no EZ1 Advanced será então eliminado.

Em alternativa, prima "2" se a qualidade de impressão não for satisfatória. O ficheiro de relatório será novamente impresso.

Na página seguinte é apresentado um exemplo de um ficheiro de relatório.

```

REPORT - FILE EZ1 Advanced:
-----
Serial no. EZ1 Advanced:_____3344
User ID:_____FrGa
Firmware version:_____V 0.1.6
Installation date of instr.:Jan 01, 2008
Weekly maintenance done on:Feb 13, 2008
Yearly maintenance done on:Feb 13, 2008
Date of last UV-runs:_____Feb 13, 2008
Start of last UV-run:_____11:06
End of last UV-run:_____11:26
Status of last UV-run:_____o.k.

Protocol name:_____DNA Tissue 1.0
-----

Date of run:_____Feb 13, 2008
Start of run:_____11:26
End of run:_____11:33
Status run:_____o.k
Error Code:_____---
Sample input volume[ul]:_____200
Elution volume [ul]:_____50

Channel A:
Sample ID:_____1001
Reagent Kit number:_____9900201
Reagent Lot number:_____1151234567
Reagent Expiry date:_____1210
Assay Kit ID:_____
Note:_____

```

Exemplo de impressão de um ficheiro de relatório.

Nota: Se a impressora estiver ligada antes de ligar o EZ1 Advanced, serão impressos alguns caracteres adicionais antes do relatório. Para evitar que isso aconteça, ligue o EZ1 Advanced antes de ligar a impressora.

5.13 Gerar um ficheiro de relatório

O EZ1 Advanced irá gerar um ficheiro de relatório caso esta opção tenha sido seleccionada durante a execução do protocolo.

O ficheiro de relatório contém os campos descritos nas páginas seguintes.

Parâmetro	Exemplo de resultado	Descrição
REPORT - FILE EZ1 Advanced:		Título do ficheiro de relatório
Serial no. EZ1 Advanced:	0301F0172	Número de série armazenado no EZ1 Advanced
User ID:	9267	ID do utilizador, definida durante a execução do protocolo Pode ser um número ou nome lido com o leitor de código de barras Máximo de 9 caracteres
Firmware version:	V1.0.0	Versão de firmware actual
Installation date of instr.:	Apr 01, 2008	Data da instalação, definida da primeira vez que o EZ1 Advanced foi ligado Armazenada permanentemente no EZ1 Advanced
Weekly maintenance done on:	May 10, 2008	Ao aceitar o aviso de manutenção semanal, a data é armazenada e indicada neste parâmetro
Yearly maintenance done on:	Apr 25, 2008	Ao aceitar o aviso de manutenção anual, a data é armazenada e indicada neste parâmetro
Date of last UV-run:	May 01, 2008	Data da última execução com UV registada e armazenada
Start of last UV-run:	14:04	Hora de início da última execução com UV
End of last UV-run:	14:34	Hora do final da última execução com UV

Funcionamento geral

Parâmetro	Exemplo de resultado	Descrição
Status of last UV-run:	o.k.	O estado da última execução com UV pode indicar <ul style="list-style-type: none">■ o.k.■ UV run aborted (execução UV cancelada)■ UV lamp expired (fim do prazo de validade da lâmpada UV)■ UV lamp broken (lâmpada UV fundida)
Protocol name:	Investigator	Nome do protocolo armazenado no cartão EZ1 Advanced e copiado para o ficheiro de relatório
	Trace	Nome do protocolo adicional (especifica o protocolo se existirem vários protocolos no cartão EZ1 Advanced)
Date of run:	May 14, 2008	Carimbo com a data da execução fornecida pelo relógio e calendário internos
Start of run:	15:13	Carimbo com a hora da execução fornecida pelo relógio e calendário internos
End of run:	15:43	Carimbo de data/hora do final da execução fornecido pelo relógio e calendário internos
Status run:	o.k.	O estado da execução pode indicar <ul style="list-style-type: none">■ o.k.■ not o.k. (não o.k.)■ aborted (cancelada)
Error code:	21	Consulte a Secção 7.2 para obter informações sobre os códigos de erro

Parâmetro	Exemplo de resultado	Descrição
Sample input volume[ul]:	300	Volume de entrada da amostra em microlitros, dependendo do protocolo
Elution volume[ul]:	50	Volume de eluição em microlitros, dependendo do protocolo
Channel A:		As informações do canal A começam neste parâmetro
Sample ID:	8730	ID da amostra, definida pelo sistema de código de barras do utilizador
Reagent kit number:	9900201	Número do kit de reagentes definido pelo cartão Q
Reagent lot number:	1151234567	Número do lote de reagentes definido pelo cartão Q
Reagent expiry date:	Jan 14, 2009	Prazo de validade do reagente
Assay kit ID:	0472	ID do kit de ensaio (opcional)
Note:	8432	Informações opcionais, como um nome lido pelo leitor de código de barras
Channel B:		As informações sobre os canais B–F começam neste parâmetro (no mesmo formato que acima, com o canal A)

Se não for possível transmitir o ficheiro de relatório (por exemplo, se a ligação série for interrompida), o relatório permanecerá armazenado no EZ1 Advanced. Depois de restabelecida a ligação, utilize a função de transmissão manual para reenviar o ficheiro de relatório (consulte a Secção 5.8.4, página 5-21).

É possível armazenar temporariamente até 10 ficheiros de relatório no EZ1 Advanced. Ao armazenar ficheiros

adicionais, os ficheiros de relatório mais antigos serão eliminados. É apresentado o ecrã seguinte.

Caution: Memory full
Oldest report file
will be erased
1:Cont ESC:abort run

Prima "1" para eliminar o ficheiro de relatório mais antigo e continuar a execução do protocolo. Em alternativa, prima "ESC" para cancelar a execução do protocolo.

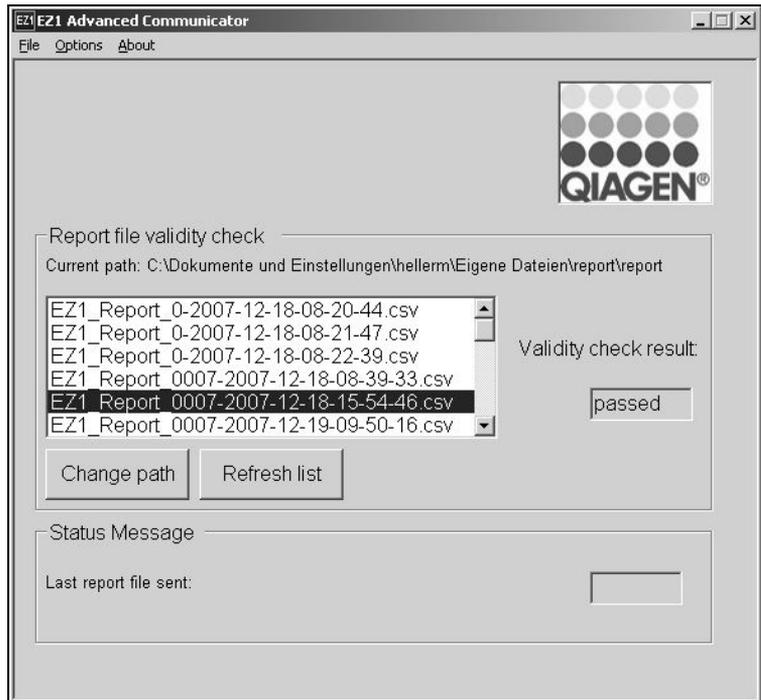
5.14 Utilizar o software EZ1 Advanced Communicator

O EZ1 Advanced Communicator é um programa de software executado num PC. O software recebe um ficheiro de relatório e armazena-o numa pasta definida pelo utilizador. Quando o PC recebe o ficheiro de relatório, é possível utilizá-lo e processá-lo com um sistema de gestão de informação laboratorial (LIMS) ou outros programas.

5.14.1 Interface do utilizador

A janela principal apresenta a lista de ficheiros de relatório recebidos. Clique no botão "Refresh list" para actualizar a lista.

Para seleccionar um ficheiro, clique no respectivo nome. O software irá efectuar um teste de soma de verificação no ficheiro. O resultado é indicado sob "Validity check result".



O nome do ficheiro de relatório contém os seguintes componentes:

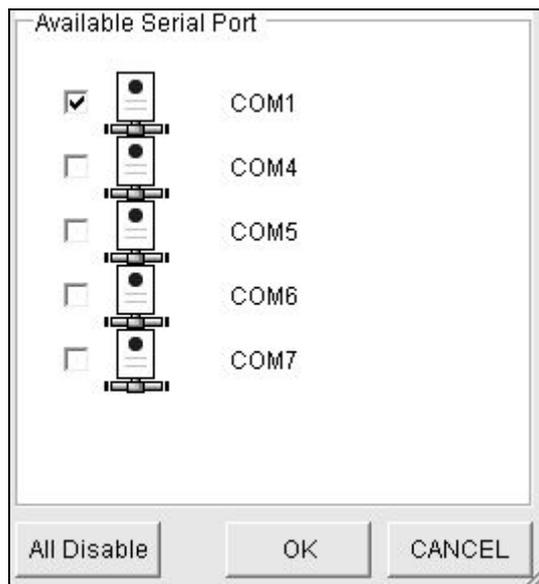
- Título (por exemplo, EZ1_Report)
- Número de série do EZ1 Advanced
- Data no formato AAAA-MM-DD
- Hora no formato HH-MM-SS
- Extensão de ficheiro *.csv

A data e hora correspondem à altura em que o PC recebeu o ficheiro de relatório.

O painel “Status Message” apresenta o nome do último ficheiro de relatório enviado.

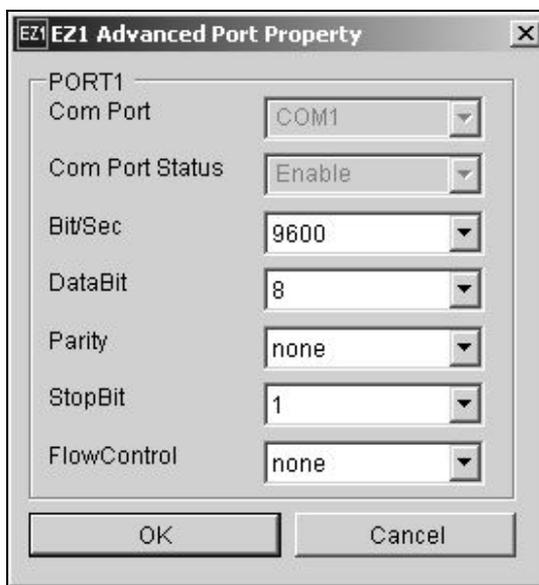
Selecione “File” para sair da interface gráfica do utilizador.

Selecione “Options” para apresentar a janela seguinte com as portas série do EZ1 Advanced.



COM1 já deverá estar seleccionada.

É possível verificar as definições série seleccionando cada uma das caixas. A janela seguinte abre-se.

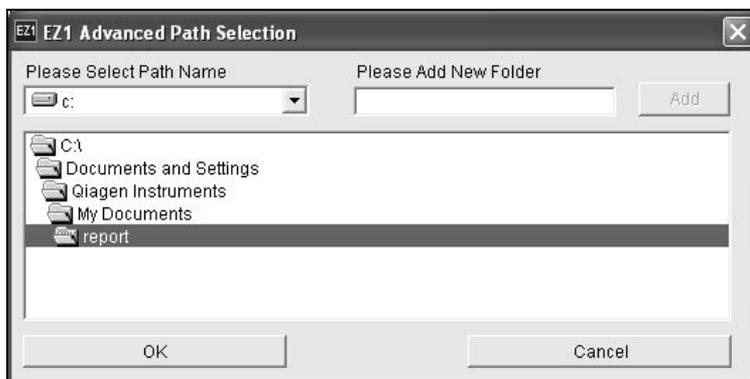


As predefinições correspondem às mostradas acima: velocidade de transmissão de 9600 bits/s, 8 bits de dados, sem paridade, 1 bit de paragem, sem controlo de fluxo.

Selecione “About” na janela principal para apresentar a versão do software EZ1 Advanced Communicator.



Clique no botão “Change path” na janela principal para alterar a pasta na qual é armazenado o ficheiro de relatório seleccionado. A janela seguinte abre-se. Procure e selecione a pasta pretendida.



5.15 Utilizar vários instrumentos EZ1 Advanced

É possível utilizar até 4 instrumentos EZ1 Advanced com um único PC. Para esta aplicação, só é possível utilizar o PC da QIAGEN (n.º cat. 9016643). A QIAGEN disponibiliza as combinações seguintes.

Produto	Conteúdo	N.º cat.
EZ1 Advanced DUO	2 instrumentos EZ1 Advanced, 1 PC (com 4 portas série)	9001450
EZ1 Advanced TRIPLEX	3 instrumentos EZ1 Advanced, 1 PC (com 4 portas série), 1 Impressora	9001451
EZ1 Advanced QUATTRO	4 instrumentos EZ1 Advanced, 1 PC (com 4 portas série), 1 Impressora, 1 Suporte de tubos externo	9001452

5.16 Avaliar a precisão de pipetação

O cartão de teste EZ1 Advanced (n.º cat. 9018300) contém um protocolo concebido para avaliar a precisão de pipetação do EZ1 Advanced. O cartão de teste EZ1 Advanced é fornecido com um protocolo suplementar QIAGEN, que guia o utilizador pelo teste passo a passo.

O cartão de teste EZ1 Advanced também contém um protocolo para verificar a fixação dos adaptadores de pontas e avaliar a precisão da temperatura do EZ1 Advanced.

6 Manutenção preventiva

Esta tabela abrange os tipos e frequências de manutenção e o pessoal necessários para efectuar a manutenção.

Tipo de tarefa	Frequência	Pessoal
Manutenção regular	Após cada execução no EZ1 Advanced	Técnicos de laboratório ou equivalente
Manutenção diária	No final de cada dia de funcionamento do EZ1 Advanced, após a manutenção regular	Técnicos de laboratório ou equivalente
Manutenção semanal	Semanalmente, após a manutenção regular e diária	Técnicos de laboratório ou equivalente
Manutenção e assistência preventiva anual	Anual ou semestralmente (dependendo da definição do aviso, consulte a Secção 5.10.4, página 5-30)	Apenas especialistas do departamento QIAGEN Instrument Service

Avisos de manutenção

O EZ1 Advanced possui um dispositivo de relógio e calendário integrado para avisá-lo dos prazos semanais ou anuais de manutenção.

É apresentado o ecrã de aviso da manutenção semanal.

Maintenance Reminder
 Weekly
 1: Done 2: Do later
 Key:1,2

Se já tiver concluído a manutenção semanal, prima "1" para confirmar. A data actual será armazenada no ficheiro de relatório. Consulte a Secção 6.3, página 6-7 para obter mais detalhes sobre a manutenção semanal.

Se não tiver concluído a manutenção semanal, pode premir "2" para indicar que será efectuada mais tarde. Da próxima vez que ligar o EZ1, o ecrã de aviso será apresentado novamente.

O ecrã continuará a ser apresentado sempre que ligar o EZ1 Advanced, até premir "1" para confirmar que a manutenção foi concluída.

Deve ser aplicado o mesmo procedimento à manutenção anual. É apresentado o ecrã de aviso da manutenção anual.

Maintenance Reminder Yearly 1: Done 2: Do later Key:1,2
--

Quando este aviso de manutenção for apresentado, contacte o especialista da assistência técnica do departamento QIAGEN Instrument Service para solicitar a manutenção anual. O aviso da manutenção anual será apresentado a cada 6 meses se o intervalo tiver sido definido para "1/2 year" (consulte a Secção 5.10.4, página 5-30).

AVISO 	Risco de choque eléctrico [W14] Não abra quaisquer painéis do EZ1 Advanced. Risco de lesões e danos materiais Efectue apenas a manutenção especificamente descrita neste manual.
---	---

Assistência técnica

Cada EZ1 Advanced é fornecido com a garantia de um ano, que inclui todas as reparações devidas a avarias mecânicas. O tempo máximo de resposta a uma avaria é de 5 dias em qualquer parte do mundo. O desenvolvimento de aplicações, actualizações de software, acessórios da mesa de trabalho, itens descartáveis e substituição de peças sobressalentes, tais

como seringas, tubos e pontas de pipetas, não estão incluídos na garantia.

A QIAGEN oferece Contratos de Assistência Técnica abrangentes, incluindo QI/QO, Extensões da garantia, Contratos de assistência com cobertura total e Contratos de manutenção preventiva. Os Contratos de Assistência Técnica garantem o desempenho de alto nível do seu EZ1 Advanced. Além disso, os históricos de assistência técnica são totalmente documentados e todas as peças possuem certificação e garantia.

Contacte o especialista da assistência técnica local do departamento QIAGEN Instrument Service ou o seu distribuidor local para obter mais informações sobre os Contratos de Assistência Técnica flexíveis da QIAGEN.

6.1 Procedimento de manutenção regular

Após cada execução no EZ1 Advanced, é necessário efectuar a manutenção regular.

<p>AVISO</p> 	<p>Risco de lesões e danos materiais [W1]</p> <p>A utilização indevida do EZ1 Advanced pode provocar lesões ou danos no instrumento.</p> <p>O EZ1 Advanced deve ser utilizado apenas por pessoal qualificado e com a devida formação.</p> <p>Qualquer procedimento de assistência técnica do EZ1 Advanced deve ser efectuado por especialistas da assistência técnica do departamento QIAGEN Instrument Service.</p>
<p>AVISO</p> 	<p>Substâncias químicas perigosas e agentes infecciosos [W15]</p> <p>Os resíduos contêm amostras e reagentes. Estes resíduos podem conter material tóxico ou infeccioso, pelo que devem ser adequadamente eliminados.</p> <p>Consulte os regulamentos de segurança locais para obter informações sobre os procedimentos de eliminação adequados.</p>

Se trabalhar com materiais potencialmente infecciosos, tais como sangue, soro ou plasma humanos, deverá descontaminar o

sistema EZ1 Advanced depois de o utilizar (Secção 6.4, página 6-8).

Depois de executar um protocolo, limpe a unidade de perfuração da cabeça do pipetador:

1. Remova os resíduos da preparação das amostras e elimine-os conforme os regulamentos de segurança locais.
2. Feche a porta do EZ1 Advanced.
3. Prima "2" no menu principal para seleccionar a função manual.

```
01 Apr 2008 10:30
START:Run 1:UV
2:Man 3:Test 4:Setup
Key:START,1,2,3,4
```

É apresentado o ecrã de funcionamento manual.

```
MANUAL OPERATION
1:Home 2:Return Tip
3:Clean 4:Resend
Key:1,2,3,4,ESC
```

4. Prima "3" para seleccionar a operação "clean".
É apresentado o ecrã seguinte.

```
MANUAL OPERATION
clean piercing unit
START:Run
Key:START,ESC
```

5. Prima "START".

O EZ1 Advanced irá baixar a unidade de perfuração.

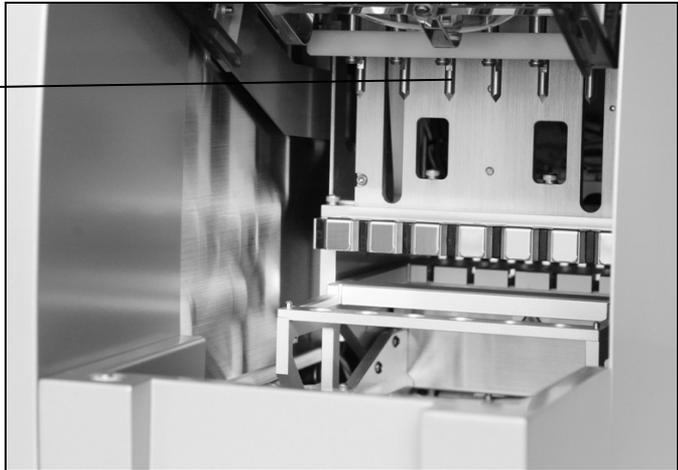
É apresentado o ecrã seguinte.

```
MANUAL OPERATION
Open door and
clean piercing unit
ENT:Done
```

6. Abra a porta do EZ1 e limpe a unidade de perfuração com um tecido suave humedecido com etanol a 70%. A

unidade de perfuração é afiada. Recomenda-se o uso de dois pares de luvas.

Unidade de perfuração



7. Limpe a unidade de perfuração com um tecido suave humedecido com água destilada.



8. Feche a porta do EZ1 Advanced e prima "ENT".
A unidade de perfuração regressa à respectiva posição original.
É apresentado o ecrã de funcionamento manual.

MANUAL OPERATION
1:Home 2:Return Tip
3:Clean 4:Resend
Key:1,2,3,4,ESC

Nota: Se premir “ENT” enquanto a porta do EZ1 Advanced estiver aberta, será apresentada uma mensagem de erro (consulte a Secção 7.1.1, página 7-1).

9. Prima “ESC” para regressar ao menu principal.

01 Apr 2008 10:30 START:Run 1:UV 2:Man 3:Test 4:Setup Key:START,1,2,3,4
--

10. Abra a porta do EZ1 Advanced. Limpe o tabuleiro e os suportes com etanol a 70% e, em seguida, com água destilada.
Consulte a Secção 5.6.1, página 5-9 para obter mais detalhes sobre a remoção do tabuleiro.
11. Limpe a mesa de trabalho do EZ1 Advanced com etanol a 70% e, em seguida, com água destilada.
12. Limpe as restantes superfícies da mesa de trabalho com uma solução de sabão neutro diluído e, em seguida, com água destilada.
Em seguida, já pode executar outro protocolo ou desligar o EZ1 Advanced.
13. Limpe a superfície do instrumento e a porta azul com um tecido suave humedecido com etanol a 70%.

6.2 Procedimento de manutenção diária

AVISO	Substâncias químicas perigosas e agentes infecciosos	[W15]
	Os resíduos contêm amostras e reagentes. Estes resíduos podem conter material tóxico ou infeccioso, pelo que devem ser adequadamente eliminados. Consulte os regulamentos de segurança locais para obter informações sobre os procedimentos de eliminação adequados.	

Efectue o procedimento de manutenção diária depois de executar o último protocolo do dia:

1. Limpe a unidade de perfuração (Secção 6.1, página 6-3).
2. Remova os resíduos da preparação das amostras existentes, se necessário, e elimine-os conforme os regulamentos de segurança locais.
3. Verifique se o tabuleiro está limpo. Se necessário, limpe-o com etanol a 70% e, em seguida, com água destilada. Consulte a Secção 5.6.1, página 5-9 para obter mais detalhes sobre a remoção do tabuleiro.
4. Limpe a mesa de trabalho e os respectivos suportes com etanol a 70% e, em seguida, com água destilada.
5. Limpe as restantes superfícies do EZ1 Advanced com uma solução de sabão neutro diluído e, em seguida, com água.
6. Limpe as anilhas vedantes dos adaptadores de pontas com um tecido isento de fibras.



6.3 Procedimento de manutenção semanal

Efectue o procedimento de manutenção diária antes de efectuar o procedimento de manutenção semanal.

Lubrifique as anilhas vedantes dos adaptadores de pontas todas as semanas para manter um bom contacto entre estes

e as pontas com filtro e para evitar fugas de líquido das pontas:

1. Aplique uma pequena quantidade de massa de silicone na extremidade de uma ponta com filtro.
2. Aplique a massa de silicone na superfície das anilhas vedantes.
3. Coloque a ponta na cabeça do pipetador e rode-a para distribuir a massa de silicone uniformemente.



Nota: Se as anilhas vedantes estiverem devidamente lubrificadas, as pontas com filtro deverão ficar niveladas com a barra branca de plástico superior. Não deverá existir folga. O excesso ou falta de lubrificante pode afectar o desempenho do EZ1 Advanced.

6.4 Reagentes para descontaminação

Os desinfectantes e detergentes seguintes são compatíveis com as superfícies metálicas e componentes amovíveis do

sistema EZ1 Advanced. Para uma desinfecção eficaz, utilize-os de acordo com as instruções dos fabricantes.

<p>AVISO</p> 	<p>Fumos tóxicos [W16]</p> <p>Não utilize lixívia para limpar ou desinfetar o instrumento. Em contacto com os sais dos tampões, a lixívia pode criar fumos tóxicos.</p>
---	--

- **Mikrozyd® Liquid** (Schülke & Mayr GmbH; www.schuelke-mayr.com)* — desinfectante à base de etanol para limpeza de superfícies, tais como a mesa de trabalho (consiste em 25 g de etanol e 35 g de 1-propanol por 100 g de Mikrozyd Liquid)
- **Lysetol® AF ou Gigasept® Instru AF** (Schülke & Mayr GmbH)* — solução de amónio quaternária para imergir itens da mesa de trabalho, tais como porta-pontas (consiste em 14 g de diacetato de cocospileno-diaminoguanidina, 35 g de fenoxipropanóis e 2,5 g de cloreto de benzalcónio por 100 g, com componentes anti-corrosão, aroma e 15–30% de surfactantes não iónicos)

Nota: Se pretender utilizar desinfectantes diferentes dos recomendados, certifique-se de que as composições são semelhantes às descritas acima. Uma alternativa adequada para o Mikrozyd Liquid é o Incidin Liquid (EcoLab; www.ecolab.com). Uma alternativa adequada para o Lysetol AF ou Gigasept Instru AF é o DECON-QUAT® 100 (Veltek Associates, Inc.; www.sterile.com).*

Nota: Se não tiver a certeza quando à adequabilidade dos desinfectantes ou agentes de limpeza a utilizar no EZ1 Advanced, não os utilize.

Nota: Não vaporize líquidos de limpeza ou desinfectantes nas superfícies do EZ1 Advanced. As latas de spray devem ser utilizadas apenas nos itens retirados do EZ1 Advanced.

* Não se trata de uma lista completa de fornecedores nem inclui muitos distribuidores importantes de produtos biológicos.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

7 Resolução de problemas

7.1 Detectar um erro

7.1.1 Erros da porta do EZ1 Advanced

Se a porta do EZ1 Advanced estiver aberta quando iniciar a execução de um protocolo, será apresentado o ecrã de erro seguinte.

```
ERROR:Door open!  
Close the door.  
Press ESC to retry.  
Key:ESC
```

Feche a porta e prima "ESC" para continuar a execução do protocolo.

Se o sensor da porta do EZ1 Advanced indicar que está fechada mas o mecanismo de fecho estiver avariado, será apresentado o ecrã de erro seguinte.

```
ERROR:Cannot lock  
Check the door.  
Press ESC to retry.  
Key:ESC
```

Prima "ESC" para tentar novamente. Se o erro persistir, contacte a Assistência Técnica da QIAGEN.

7.1.2 Outros erros

Se a execução de um protocolo for interrompida devido a um erro:

- O LED vermelho pisca
- É emitido um alarme
- O visor irá apresentar uma mensagem de erro

```
ERROR:ErrCode  
Line:LineNo  
  
Key:ESC
```

A primeira linha indica o código de erro. Consulte a lista de códigos de erro na secção 7.2 para obter mais informações sobre o erro.

A segunda linha indica o número da linha do protocolo em que ocorreu o erro.

Registe o código de erro e o número da linha e contacte a Assistência Técnica da QIAGEN. Em seguida, reinicie o EZ1 Advanced seguindo o procedimento descrito abaixo.

1. Prima "ESC" para apresentar o menu principal.
2. Certifique-se de que a porta do EZ1 Advanced está fechada.
3. Prima "2" para seleccionar a função manual.

```
01 Apr 2008 10:30
START:Run 1:UV
2:Man 3:Test 4:Setup
Key:START,1,2,3,4
```

4. Prima "2" para voltar a colocar as pontas no suporte de pontas e os módulos nas respectivas posições iniciais.

```
MANUAL OPERATION
1:Home 2:Return Tip
3:Clean 4:Resend
Key:1,2,3,4,ESC
```

5. Prima "ESC" para regressar ao ecrã principal.
Já é possível executar outro protocolo.

Nota: Não é possível continuar a execução de um protocolo que tenha sido interrompida devido a um erro.

7.2 Códigos de erro

Código de erro	Descrição
10	Sensor de posição inicial não activado durante outra operação que não um protocolo
11	Sensor de limite final não activado durante outra operação que não um protocolo
12	Sensor de posição inicial da cabeça do pipetador (eixo Z) não activado durante a execução de um protocolo
13	Sensor de posição inicial da unidade do êmbolo (eixo P) não activado durante a execução de um protocolo
14	Sensor de posição inicial da unidade magnética (eixo M) não activado durante a execução de um protocolo
15	Sensor de posição inicial da mesa de trabalho (eixo Y) não activado durante a execução de um protocolo
16	Sensor de limite final da cabeça do pipetador (eixo Z) não activado durante a execução de um protocolo
17	–
18	–
19	Sensor de limite final da mesa de trabalho (eixo Y) não activado durante a execução de um protocolo
20	O motor do movimento da cabeça do pipetador (eixo Z) não responde
21	O motor do movimento da unidade do êmbolo/de perfuração (eixo P) não responde
22	O motor do movimento da unidade magnética (eixo M) não responde

Resolução de problemas

Código de erro	Descrição
23	O motor do movimento da mesa de trabalho (eixo Y) não responde durante a execução de um protocolo
24	Porta aberta ao iniciar uma operação
25	Sensor da parte inferior da cabeça do pipetador (eixo Z) activado durante uma operação
26	Erro de comunicação entre o bloco de aquecimento e o controlador da temperatura ou o cartão não é um cartão EZ1 Advanced
27	Erro de comunicação entre os motores e a placa controladora
28	–
29	–
30	Erro de importação do protocolo
31	Erro de fecho da porta durante a operação
32–99	–
100	Erro de soma de verificação do protocolo
101	Erro de soma de verificação da mesa VP
102–109	–
110	Erro de sistema

8 Glossário

Termo	Descrição
Adaptador de pontas	Uma de 6 sondas de metal instaladas na cabeça do pipetador. Durante o funcionamento do EZ1 Advanced, os adaptadores de pontas recolhem as pontas com filtros da mesa de trabalho.
Anilha vedante	Anilha que se encaixa na parte inferior de um adaptador de pontas. É necessária para um bom contacto entre o adaptador de pontas e uma ponta com filtro.
Cabeça do pipetador	O componente do EZ1 Advanced que aspira e distribui líquido e que separa as partículas magnéticas. A cabeça do pipetador move-se para cima e para baixo na mesa de trabalho e contém 6 bombas de seringa, cada uma ligada a um adaptador de pontas.
Cartão EZ1 Advanced	Cartão que contém um ou mais protocolos para o EZ1 Advanced e que é inserido no instrumento.
Cartucho de reagentes	Item de material de laboratório que contém 10 poços e 2 posições de aquecimento. Uma posição de aquecimento é um poço, a outra é uma ranhura que pode acomodar um tubo. Um cartucho de reagentes é enchido previamente com reagentes.
Código de erro	Número de 2 ou 3 dígitos que indica o erro específico do EZ1 Advanced.
EZ1 Advanced Communicator	Programa de software executado num PC que permite receber e armazenar ficheiros de relatório do EZ1 Advanced.
Ficheiro de relatório	Ficheiro de dados gerado pelo EZ1 Advanced que contém os parâmetros do sistema e de execução. O ficheiro de relatório pode ser enviado directamente para uma impressora ou para um PC com o software EZ1 Advanced Communicator.
Lâmpada UV	Fonte de luz ultravioleta para descontaminação.

Termo	Descrição
Leitor de código de barras	Dispositivo portátil que permite ler códigos de barras e convertê-los em dados, que são transmitidos para o EZ1 Advanced.
Mesa de trabalho	A superfície do EZ1 que contém suportes e onde se carregam as amostras, cartuchos de reagentes e material de laboratório descartável. A mesa de trabalho move-se para a frente e para trás de modo a apresentar as diferentes amostras e reagentes sob a cabeça do pipetador.
Painel de conectores	O painel na parte traseira do EZ1 Advanced. Contém o interruptor de alimentação, a tomada para o cabo de alimentação, a caixa de fusíveis e um conector para um cabo de computador.
Painel de controlo	A interface do utilizador que lhe permite controlar o funcionamento do EZ1 Advanced. O painel de controlo consiste num VFD e um teclado.
Ponta com filtro	Item de material de laboratório recolhido por um adaptador de pontas durante o funcionamento do EZ1 Advanced. A aspiração e distribuição do líquido ocorre através de uma ponta com filtro. A ponta com filtro é também o local onde ocorre a separação de partículas magnéticas.
Porta do EZ1 Advanced	A porta principal na parte dianteira do EZ1 Advanced. Aberta, permite o acesso total à mesa de trabalho.
Porta-pontas	Tubo de polipropileno que contém uma única ponta com filtro. Os porta-pontas são colocados no suporte de pontas.
Protocolo	Conjunto de instruções para o EZ1 Advanced que permite ao instrumento automatizar um procedimento de purificação dos ácidos nucleicos. Os protocolos são executados através do painel de controlo.

Termo	Descrição
Ranhura do cartão EZ1 Advanced	Ranhura na parte dianteira do EZ1 Advanced que aceita um cartão EZ1 Advanced.
Sistema de aquecimento	Componente do EZ1 Advanced que comporta as posições de aquecimento dos cartuchos de reagentes e aquece as amostras.
Suporte de cartuchos	Suporte de metal que comporta os cartuchos de reagentes na mesa de trabalho.
Suporte de pontas	Suporte de metal que comporta os porta-pontas com pontas com filtro na mesa de trabalho. O suporte de pontas também comporta os tubos de amostras e de eluição.
Tabuleiro	Tabuleiro de metal situado debaixo da mesa de trabalho. Recolhe quaisquer gotas de líquido que possam cair.
Tubo de amostra	Tubo de polipropileno de 2 ml, com tampa de rosca, que contém uma amostra com ácidos nucleicos a purificar.
Tubo de eluição	Tubo de polipropileno de 1,5 ml, com tampa de rosca, para colheita de ácidos nucleicos purificados.
VFD	Visor de vácuo fluorescente, um ecrã que apresenta mensagens utilizando tecnologia de tubos de vácuo.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

Apêndice A

Dados técnicos

A QIAGEN reserva-se o direito de alterar as especificações a qualquer momento.

Condições ambientais

Condições de funcionamento

Potência	100–120 V CA, 50/60 Hz, 240 VA (América do Norte e Japão) 200–240 V CA, 50/60 Hz, 240 VA (Europa) As flutuações de tensão da rede de alimentação eléctrica não devem ultrapassar 10% das tensões de alimentação nominais.
Fusíveis	Fusível de 6,3 A (250 V) de acção retardada (para 100–120 V CA) Fusível de 3,15 A (250 V) de acção retardada (para 200–240 V CA)

AVISO 	Perigo eléctrico [W13] Nunca instale um fusível diferente do especificado no manual do utilizador.
---	---

Categoria de sobretensão	II
Temperatura do ar	5–40 °C

Apêndice A

Humidade relativa	15–75% (sem condensação) Máximo de 75% de humidade relativa em temperaturas até 31 °C, diminuindo linearmente para 50% de humidade a 40 °C
Altitude	Até 2000 m
Local de funcionamento	Exclusivamente para utilização no interior
Nível de poluição	2
Classe ambiental	3K2 (IEC 60721-3-3)

Condições de transporte

Temperatura do ar	–25 °C a 60 °C na embalagem do fabricante
Humidade relativa	Mínimo de 15% até um máximo de 75% (sem condensação)
Classe ambiental	2K2 e 2M2 (IEC 60721-3-2)

Condições de armazenamento

Temperatura do ar	5 °C a 40 °C se na embalagem do fabricante
Humidade relativa	Mínimo de 15% até um máximo de 75% (sem condensação)
Classe ambiental	1K2 e 1M2 (IEC 60721-3-1)

Dados mecânicos e características do hardware

Dimensões	Largura: 0,33 m Altura: 0,57 m Profundidade: 0,51 m 0,57 m, incluindo a ficha eléctrica
Peso	29 kg
Características do instrumento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Isolamento automatizado dos ácidos nucleicos utilizando partículas magnéticas ■ Instrumento de mesa ■ Protocolos armazenados nos cartões EZ1 Advanced ■ A utilizar apenas com os kits EZ1 da QIAGEN ■ Aspira e distribui 6 amostras ou reagentes simultaneamente utilizando uma cabeça do pipetador de 6 canais ■ Separa as partículas magnéticas utilizando tecnologia patenteada ■ Processa até 6 amostras numa execução ■ Controlado por uma interface do utilizador de VFD ■ Controlo da temperatura através de um sistema de aquecimento
Detecção de dados	O leitor de código de barras e o teclado manual permitem detectar os dados das amostras e consumíveis. Os parâmetros do sistema e de execução são armazenados num ficheiro de relatório que pode ser impresso directamente ou transferido para um PC. Os ficheiros de relatório podem ser processados com um sistema de gestão de informação laboratorial (LIMS) ou outros programas.

Apêndice A

Cabeça do pipetador	<p>Contém 6 bombas de seringa de alta precisão, cada uma com um adaptador de pontas que é ligado a pontas com filtro. Cada ponta aspira e distribui 50–1000 μl de líquido.</p> <p>A precisão da pipetação ocorre da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none">■ 50–100 μl: $\pm 5\%$■ 100–1000 μl: $\pm 2\%$ <p>As bombas de seringa são enchidas previamente com ar. É possível aspirar e distribuir líquidos que contenham sais, álcool, solventes e/ou partículas magnéticas.</p> <p>É possível aspirar as bolsas de ar para evitar o gotejamento do líquido aspirado.</p> <p>A cabeça do pipetador contém um ímã que permite separar as partículas magnéticas do líquido aspirado.</p> <p>As pontas com filtro são recolhidas do suporte de pontas e ejetadas de volta para mesmo.</p> <p>A cabeça do pipetador move-se na direcção Z, acima da mesa de trabalho.</p>
Sistema de aquecimento	<p>Comporta as posições de aquecimento dos cartuchos de reagentes e possui um intervalo de temperaturas entre a temperatura ambiente e 95 °C.</p> <p>A precisão do bloco de aquecimento a 60 °C é de ± 2 °C.</p>
Pontas com filtro	<p>Ligue-as aos adaptadores de pontas da cabeça do pipetador para permitir aspirar e distribuir líquido.</p> <p>Capacidade de 50–1000 μl.</p> <p>O EZ1 Advanced comporta até 12 porta-pontas, cada um contendo uma ponta com filtro, no suporte de pontas da mesa de trabalho.</p>

Material de laboratório	<p>Os reagentes são carregados na mesa de trabalho utilizando os cartuchos de reagentes. Estes cartuchos foram previamente encheidos com reagentes pela QIAGEN.</p> <p>O suporte de cartuchos da mesa de trabalho comporta até 6 cartuchos de reagentes.</p> <p>As amostras são carregadas na mesa de trabalho utilizando tubos de amostra de 2 ml.</p> <p>Os passos que exigem aquecimento ocorrem no sistema de aquecimento, que comporta as posições de aquecimento dos cartuchos reagentes.</p> <p>Os ácidos nucleicos purificados são recolhidos em tubos de eluição de 1,5 ml.</p>
Lâmpada UV	Produz luz UV com um comprimento de onda de 253,7 nm, correspondendo à luz ultravioleta de tipo C.
Capacidade	Até 6 amostras por execução

Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE)

Esta secção fornece informações sobre a eliminação de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos para os utilizadores na União Europeia.

A Directiva Europeia 2002/96/CE sobre REEE exige a eliminação adequada de equipamentos eléctricos e electrónicos quando estes chegam ao fim de vida. O símbolo constituído por um contentor de lixo com rodas, barrado por uma cruz (consulte abaixo) indica que este produto não deve ser eliminado juntamente com os resíduos comuns; deve ser levado para uma estação de tratamento aprovada ou local de recolha designado para reciclagem, conforme a legislação local. A recolha e reciclagem selectiva de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos no momento da eliminação contribui para a preservação dos recursos naturais

e garante que o produto é reciclado de modo a proteger a saúde pública e o ambiente.



A QIAGEN aceita a sua responsabilidade conforme os requisitos de reciclagem de REEE específicos e, sempre que um produto de substituição seja fornecido pela QIAGEN, esta oferece a reciclagem gratuita dos seus equipamentos marcados como REEE na Europa. Se adquirir um produto de substituição fora da QIAGEN, a reciclagem pode ser facultada sob pedido mediante um custo adicional. Para reciclar equipamento electrónico, contacte o escritório de vendas da QIAGEN local para obter o formulário de devolução necessário. Uma vez recebido o formulário, será contactado pela QIAGEN, que lhe solicitará informações adicionais para agendar a recolha do resíduo electrónico ou para lhe facultar um orçamento individual.

Declaração de conformidade da CE

Nome e morada da empresa

QIAGEN GmbH
QIAGEN Strasse 1
40724 Hilden
Alemanha

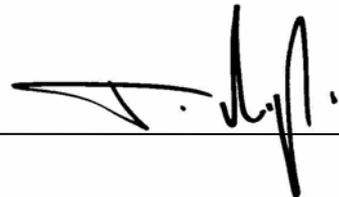
Declaramos pelo presente documento que o produto

EZ1 Advanced, n.º cat. 9001410 – 11

cumpre todos os requisitos aplicáveis das seguintes
Directivas Europeias

Directiva relativa a baixa tensão (LVD)	2006/95/CE
Directiva relativa a compatibilidade electromagnética (EMC)	2004/108/CE
Dispositivos médicos para diagnóstico <i>in vitro</i> (IVD)*	98/79/CEE

Hombrechtikon, 10 de Abril de 2008



Pit Muggli

Director Business Excellence
QIAGEN Instruments AG



* Apenas em conjunto com os kits DSP EZ1 dedicados.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

Apêndice B

Cláusula de responsabilidade

A QIAGEN estará isenta de quaisquer obrigações ao abrigo desta garantia no caso de reparações ou modificações efectuadas por indivíduos que não pertençam à sua equipa, excepto nos casos em que a Empresa tenha dado o seu consentimento por escrito para efectuar tais reparações ou modificações.

Todos os materiais substituídos ao abrigo desta garantia terão cobertura apenas durante o período da garantia original e nunca para além do prazo de validade original da garantia original, excepto se autorizado por escrito por um executivo da Empresa. Os dispositivos de leitura, de interface e software associado terão garantia apenas durante o período oferecido pelo fabricante original destes produtos. As representações e garantias feitas por qualquer pessoa, incluindo representantes da QIAGEN, que sejam inconsistentes ou que entrem em conflito com as condições desta garantia não serão vinculativas para a Empresa, excepto se produzidas por escrito e aprovadas por um executivo da QIAGEN.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

Índice remissivo

A

Adaptadores de pontas 3-10
Assistência técnica 6-2

B

Bombas de seringa 3-10

C

Cabeça do pipetador 3-1, 3-10
Cabo de alimentação 3-5
Caixa de fusíveis 3-5, 4-2
Cartão EZ1 Advanced 3-1
 inserir 5-2
 ranhura 3-2, 3-4
 retirar 5-4
Cartuchos de reagentes 3-1, 3-8
 carregar 5-10
Condições de armazenamento 2
Condições de funcionamento 1-4, 1
Condições de transporte 2
Configuração do sistema 5-30
 aviso de manutenção preventiva 5-32
 data 5-30
 hora 5-31
 porta série 5-31

D

Desligar 5-5

E

Eliminação de resíduos 1-6, 5

F

Ficheiro de relatório 5-35

Funcionamento manual 5-19
 clean 5-21
 home axis 5-19
 resend 5-21
 return tip 5-20

G

Glossário 8-1

I

Íman 3-10
Impressora 5-33
 instalar 4-10
Interrupção de alimentação 3-5

L

Lâmpada UV 3-11, 5-15, 5-18
 desligar 5-17
 ligar 5-15
LEDs de estado 3-2, 3-5
Leitor de código de barras 5-33
 instalar 4-11
Ligar 5-5

M

Manutenção 6-1
 descontaminação 6-9
 diária 6-6
Manutenção semanal 6-8
Mesa de trabalho 3-1, 3-6
 configurar 5-9

P

Painel de conectores 3-5
Painel de controlo 3-1, 3-2
Partículas magnéticas 3-1
Poços de reagentes 3-9

Pontas 3-6
 carregar 5-12
Pontas com filtro 3-6
 carregar 5-12
Porta 3-1, 3-2
 abrir 5-6
 fechar 5-6
Porta-pontas 3-1, 3-6
Posições de aquecimento 3-9
Protocolo 3-1
 iniciar e terminar 5-7
 interromper 5-8

R

Requisitos de alimentação 4-1
Resolução de problemas 7-1
 códigos de erro 7-4
 porta 7-1

S

Segurança
 biológica 1-4
 eléctrica 1-3
 perigo de aquecimento 1-7
 perigos mecânicos 1-7
 química 1-6
 símbolos 1-8
 utilização adequada 1-2
Símbolos 1-8, 1-9

Sistema de aquecimento 3-1, 3-9
Software do PC 5-39
 instalar 4-12, 4-17
 interface do utilizador 5-39
Suporte de cartuchos 3-8
Suporte de pontas 3-6
Suportes 3-6

T

Tabuleiro 3-9
 retirar 5-9
Teste 5-24
 bloco de aquecimento 5-26
 eixo 5-24
 porta série 5-27
 versão 5-29
Tubos de amostras 3-6
 carregar 5-12
Tubos de eluição 3-6
 carregar 5-12

U

Unidade de perfuração 3-10

V

VFD 3-2, 3-3

www.qiagen.com

Austrália ■ Encomendas 03-9840-9800 ■ Fax 03-9840-9888 ■ Ass. Técnica 1-800-243-066

Áustria ■ Encomendas 0800/28-10-10 ■ Fax 0800/28-10-19 ■ Ass. Técnica 0800/28-10-11

Bélgica ■ Encomendas 0800-79612 ■ Fax 0800-79611 ■ Ass. Técnica 0800-79556

Canadá ■ Encomendas 800-572-9613 ■ Fax 800-713-5951 ■ Ass. Técnica 800-DNA-PREP (800-362-7737)

China ■ Encomendas 0086 21 3865 3865 ■ Fax 0086 21 3865 3965 ■ Ass. Técnica 800 988 0325, 800 988 0327

Dinamarca ■ Encomendas 80-885945 ■ Fax 80-885944 ■ Ass. Técnica 80-885942

Finlândia ■ Encomendas 0800-914416 ■ Fax 0800-914415 ■ Ass. Técnica 0800-914413

França ■ Encomendas 01-60-920-926 ■ Fax 01-60-920-925 ■ Ass. Técnica 01-60-920-930 ■ Ofertas 01-60-920-928

Alemanha ■ Encomendas 02103-29-12000 ■ Fax 02103-29-22000 ■ Ass. Técnica 02103-29-12400

Hong Kong ■ Encomendas 800 933 965 ■ Fax 800 930 439 ■ Ass. Técnica 800 930 425

Irlanda ■ Encomendas 1800-555-049 ■ Fax 1800-555-048 ■ Ass. Técnica 1800-555-061

Itália ■ Encomendas 02-33430411 ■ Fax 02-33430426 ■ Ass. Técnica 800-787980

Japão ■ Telefone 03-5547-0811 ■ Fax 03-5547-0818 ■ Ass. Técnica 03-5547-0811

Coreia (Sul) ■ Encomendas 1544 7145 ■ Fax 1544 7146 ■ Ass. Técnica 1544 7145

Luxemburgo ■ Encomendas 8002-2076 ■ Fax 8002-2073 ■ Ass. Técnica 8002-2067

Holanda ■ Encomendas 0800-0229592 ■ Fax 0800-0229593 ■ Ass. Técnica 0800-0229602

Noruega ■ Encomendas 800-18859 ■ Fax 800-18817 ■ Ass. Técnica 800-18712

Singapura ■ Encomendas 65-67775366 ■ Fax 65-67785177 ■ Ass. Técnica 65-67775366

Espanha ■ Encomendas 91-630-7050 ■ Fax 91-630-5145 ■ Ass. Técnica 91-630-7050

Suécia ■ Encomendas 020-790282 ■ Fax 020-790582 ■ Ass. Técnica 020-798328

Suíça ■ Encomendas 055-254-22-11 ■ Fax 055-254-22-13 ■ Ass. Técnica 055-254-22-12

Reino Unido ■ Encomendas 01293-422-911 ■ Fax 01293-422-922 ■ Ass. Técnica 01293-422-999

EUA ■ Encomendas 800-426-8157 ■ Fax 800-718-2056 ■ Ass. Técnica 800-DNA-PREP (800-362-7737)

