

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Sistema automatizado de manipulação de líquidos epMotion® 5073

Manual de operação

Copyright © 2025 Eppendorf SE, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Eppendorf trademarks and trademarks of third parties may appear in this manual. All trademarks are the property of their respective owners. The respective trademark name, representations and listed owners can be found on www.eppendorf.com/ip.

U.S. Patents and U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.

Índice

1	Sobre o presente manual.	9
1.1	Notas relativas ao manual de operação.	9
1.2	Estrutura de um aviso.	9
1.3	Elementos gráficos.	9
1.4	Documentos complementares.	10
2	Segurança.	11
2.1	Uso previsto.	11
2.2	Riscos residuais incluídos no uso previsto.	11
2.2.1	Danos pessoais.	11
2.2.2	Danos materiais.	13
2.3	Grupos-alvo.	14
2.4	Informações para o operador.	15
2.5	Equipamento de proteção pessoal.	15
2.6	Notas sobre a responsabilidade pelo produto.	15
2.7	Informações e dispositivos de segurança no equipamento.	16
3	Descrição do produto.	18
3.1	Visão geral do produto.	18
3.1.1	epMotion 5073l e 5073t.	18
3.1.2	Interfaces.	19
3.2	Componentes base.	20
3.2.1	Worktable.	20
3.2.2	Sensor óptico.	21
3.2.3	Indicação de estado e luz da mesa de trabalho.	21
3.2.4	Gaveta.	23
3.2.5	Sistema de resíduos.	24
3.2.6	Ferramentas de dispensação.	25
3.2.7	Garra.	26
3.2.8	Gripper Tower.	27
3.2.9	MultiCon PC.	27
3.3	Componentes opcionais.	28
3.3.1	Termomódulo.	28
3.3.2	Módulo Eppendorf ThermoMixer.	28
3.3.3	Kit de expansão CleanCap.	28
3.3.4	Leitor de códigos de barras.	29
4	Descrição de funcionamento.	30
4.1	Sensor óptico.	30
4.2	Sistema de filtro de ar.	31
4.3	Transporte de material de laboratório.	31
4.4	Modo de trabalho das ferramentas de dispensação.	32
4.4.1	Modo de dispensação.	33
4.4.2	Agitar líquidos.	37
4.5	Tolerância de fundo.	38
4.6	Aspiração de líquido.	38
4.6.1	Aspiração de líquido com profundidade de imersão constante (<i>Default</i>).	38

4.6.2	Aspiração de líquido do fundo do recipiente (<i>Aspirate from bottom</i>).....	40
4.6.3	Aspiração de líquido de uma placa de filtragem (<i>Elution from filter</i>).....	41
4.6.4	Aspiração de líquido de uma posição definida.....	42
4.6.5	Transporte do líquido.....	46
4.7	Dispensação de líquido.....	46
4.7.1	Dispensação de líquido em jato livre (<i>Default</i>).....	46
4.7.2	Dispensação de líquido com contato com a superfície (<i>Default</i>).....	47
4.7.3	Dispensação de líquido no nível da borda do recipiente (<i>Dispense from top</i>).....	48
4.7.4	Dispensação de líquido de uma posição definida.....	49
5	Labware – recipientes, placas e ponteiras de pipeta.....	53
5.1	Ponteiras de pipeta.....	53
5.1.1	Visão geral.....	53
5.1.2	epT.I.P.S. Motion Racks.....	54
5.1.3	epT.I.P.S. Motion SafeRack.....	54
5.1.4	epT.I.P.S. Motion Reloads.....	55
5.1.5	Empilhar Racks e SafeRacks.....	56
5.2	Tubos de reação.....	57
5.3	Placas.....	57
5.3.1	Placas PCR.....	57
5.3.2	Placas Deepwell.....	59
5.3.3	Microplacas de teste.....	59
5.3.4	Tube Plates.....	59
5.4	Reservatórios.....	60
5.4.1	Reservatório de 10 mL.....	60
5.4.2	Reservatório de 30 mL.....	60
5.4.3	Reservatório de 100 mL.....	61
5.4.4	Reservatório de 400 mL.....	61
5.5	Saco de resíduos.....	61
6	Acessórios de labware.....	62
6.1	TipHolder.....	62
6.1.1	TipHolder.....	62
6.1.2	TipHolder 73.....	63
6.1.3	TipHolder compatível com TM-4.....	64
6.1.4	Usar o TipHolder 73 e TipHolder compatível com TM-4 em uma aplicação.....	64
6.2	Racks.....	65
6.2.1	Rack para 24 recipientes.....	65
6.2.2	Rack para 24 recipientes compatível com TM-4.....	65
6.2.3	Rack 0.5/1.5/2.0 mL.....	66
6.2.4	Rack para recipientes individuais compatível com TM-4.....	66
6.2.5	Rack para 96 recipientes cônicos.....	67
6.2.6	Rack para recipientes cônicos.....	67
6.2.7	Rack LC.....	68
6.2.8	Rack para recipientes ILMN.....	68
6.3	ReservoirRack.....	69
6.3.1	ReservoirRack.....	69
6.3.2	ReservoirRack 3.....	70
6.3.3	Módulos ReservoirRack TC.....	70

6.3.4	Módulos ReservoirRack PCR.....	71
6.3.5	Módulos ReservoirRack NGS.....	72
6.3.6	Módulos ReservoirRack Tips.....	73
6.3.7	Adaptador de tiras.....	73
6.4	Adaptador de altura.....	74
6.5	Adaptador magnético.....	74
6.5.1	Adaptador magnético Magnum FLX com placas de 96 poços.....	74
6.6	Thermorack.....	76
6.6.1	Thermorack 0.5/1.5/2.0 mL.....	76
6.6.2	Thermorack compatível com TM-4.....	77
6.6.3	Thermorack TMX.....	77
6.6.4	Thermorack TMX compatível com TM-4.....	78
6.6.5	Thermorack rotor/tubos de reação.....	79
6.6.6	Thermorack Cryo TM-4-kompatibel.....	79
6.7	Adaptador térmico.....	80
6.7.1	Adaptador térmico para PCR.....	80
6.7.2	Adaptador térmico DWP 96.....	80
6.7.3	Adaptador térmico Frosty.....	81
6.7.4	Adaptador térmico LC Samples.....	81
6.7.5	Adaptador térmico Microplate 96/V/U.....	82
6.8	Termobloco.....	82
6.8.1	Visão geral.....	82
6.8.2	Comparação entre termobloco e adaptador térmico.....	82
6.8.3	Thermoblock PCR 96.....	83
6.8.4	Thermoblock PCR 96 OC.....	83
6.8.5	Thermoblock PCR 384.....	84
6.8.6	Thermoblock DWP 2000.....	84
6.9	Tip Tool.....	85
6.9.1	Características do produto.....	85
6.9.2	Visão geral do produto.....	85
6.9.3	Acolher ponteiros de pipeta.....	86
6.9.4	Ejetar ponteiros de pipeta.....	86
7	Instalação.....	87
7.1	Verificar os requisitos para conexões.....	87
7.2	Verificar o local de instalação.....	87
7.3	Verificar o material fornecido.....	87
7.3.1	Material fornecido.....	88
8	Operação.....	91
8.1	Ligar o epMotion.....	91
8.2	Abrir a worktable epBlue.....	91
8.3	Equipar a Worktable epMotion.....	91
8.3.1	Colocar o sistema de resíduos.....	91
8.3.2	Colocar os instrumentos de dispensação.....	93
8.3.3	Colocar a garra na Gripper Tower.....	94
8.3.4	Colocar a garra.....	95
8.3.5	Colocar as ponteiros de pipeta.....	95
8.3.6	Posicionar o TipHolder 73 e o TipHolder compatível com TM-4.....	95

8.3.7	Colocar placas.....	96
8.3.8	Colocar tubos de reação em Racks.....	97
8.3.9	Equipar Rack para 96 recipientes cônicos.....	97
8.3.10	Colocar Racks.....	97
8.3.11	Equipar o ReservoirRack.....	97
8.3.12	Colocar ReservoirRack.....	99
8.3.13	Colocar adaptador de altura.....	100
8.3.14	Colocar thermorack rotor/tubos.....	100
8.3.15	Preparar o adaptador térmico Frosty.....	100
8.3.16	Colocar adaptador térmico.....	100
8.3.17	Equipar o Thermoblock PCR 96 com recipientes de 0,2-mL.....	101
8.3.18	Equipar o termobloco PCR 96 OC.....	101
8.3.19	Equipar o termomódulo.....	101
8.3.20	Equipar o módulo Eppendorf ThermoMixer.....	102
8.4	Executar a aplicação.....	102
8.4.1	Realizar um ciclo de teste.....	102
8.4.2	Realizar um ciclo de aplicação.....	103
8.4.3	Controlar o ciclo de aplicação.....	103
8.5	Concluir o trabalho.....	104
8.5.1	Arrumar a worktable.....	104
8.5.2	Descartar sacos de resíduos.....	105
8.5.3	Esvaziar o sistema de resíduos líquidos.....	105
8.5.4	Desligar o equipamento.....	106
9	Manutenção.....	107
9.1	Manutenção preventiva.....	107
9.1.1	Plano de manutenção.....	107
9.1.2	Trocar anéis de vedação em ferramentas de dispensação multicanal.....	108
9.1.3	Verificar o volume de dispensação por gravimetria.....	109
9.1.4	Proteger dados.....	109
9.1.5	Funções de assistência ao cliente.....	110
9.2	Limpeza.....	110
9.2.1	Limpar o equipamento em caso de contaminação.....	111
9.2.2	Descontaminação por spray.....	111
9.2.3	Descontaminação com pano.....	113
9.2.4	Esterilização em autoclave.....	114
9.2.5	Radiação UV.....	115
9.2.6	Realizar a filtragem do ar.....	116
9.2.7	Descontaminar o adaptador magnético.....	116
10	Resolução de problemas.....	118
10.1	Erros do sensor óptico.....	118
10.2	Erros de dispensação.....	118
11	Retirada de serviço.....	120
11.1	Desligar o equipamento.....	120
11.2	Desconectar o equipamento da alimentação elétrica.....	120
12	Transporte.....	121

12.1	Preparar o equipamento para o transporte.....	121
12.2	Transportar o equipamento.....	121
12.3	Enviar equipamento.....	121
13	Armazenamento.....	123
14	Descarte.....	124
14.1	Disposições legais.....	124
14.2	Preparar para o descarte.....	124
14.3	Entregar o equipamento para uma empresa de coleta.....	125
15	Dados técnicos.....	126
15.1	Dimensões.....	126
15.2	Peso.....	126
15.3	Embalagem.....	126
15.4	Alimentação elétrica.....	126
15.5	Condições ambientais.....	127
15.6	Interfaces.....	127
15.7	Nível de ruído.....	127
15.8	Sensor óptico.....	128
15.9	Transferidor.....	128
15.10	Indicação do estado.....	128
15.11	MultiCon PC.....	129
15.12	Extensões.....	129
15.12.1	Termomódulo.....	129
15.12.2	Eppendorf ThermoMixer Module.....	129
15.12.3	Sistema de filtro de ar.....	130
15.12.4	Lâmpada UV.....	130
15.12.5	Garra.....	131
15.12.6	Tip Tool.....	131
15.13	Parâmetros de aplicação.....	131
15.13.1	Termomódulo.....	131
15.13.2	Eppendorf ThermoMixer Module.....	132
15.13.3	Ferramentas de dispensação.....	133
16	Informação sobre pedidos.....	136
16.1	Extensões.....	136
16.1.1	Kits de conversão.....	136
16.1.2	Sistema de resíduos.....	136
16.1.3	Acessórios para ferramentas de dispensação e garras.....	136
16.1.4	Software.....	137
16.2	Ferramenta.....	137
16.2.1	Ferramentas de dispensação.....	137
16.2.2	Garra.....	138
16.3	Labware – recipientes, placas e ponteiras de pipeta.....	138
16.3.1	Ponteiras de pipeta.....	138
16.3.2	Placas.....	140
16.3.3	Reservatórios.....	141
16.3.4	Saco de resíduos.....	142

16.4	Acessórios de labware.....	142
16.4.1	Caixas e cliques	142
16.4.2	TipHolder.....	143
16.4.3	Racks para recipientes individuais.....	143
16.4.4	ReservoirRacks e módulos ReservoirRack	144
16.4.5	Adaptador de altura	146
16.4.6	Adaptador magnético	146
16.4.7	Thermoracks.....	146
16.4.8	Adaptador térmico	147
16.4.9	Termoblocos	148
16.4.10	Acessórios de labware	148
16.5	Medidores.....	148
17	Glossário.....	149
18	Índice remissivo.....	154

1 Sobre o presente manual

1.1 Notas relativas ao manual de operação

As datas neste manual de operação correspondem ao formato internacional de data da norma ISO 8601. Todas as datas são apresentadas no formato AAAA-MM-DD ou AAAA-MM.

1. Antes de usar o produto, leia esse manual de operação na íntegra.
2. Se certifique de que o manual de operação está disponível sempre que você usa o produto.



Precisando de mais instruções? Basta entrar em contato com a Eppendorf SE.

1.2 Estrutura de um aviso



NÍVEL DE PERIGO! Natureza do perigo

Fonte do perigo
Consequências da não observância
– Evitar o perigo

Símbolo	Nível de perigo	Tipo de perigo	Significado
	PERIGO	Danos pessoais	Provocam ferimentos graves ou morte.
	ATENÇÃO	Danos pessoais	Poderá resultar em lesões graves ou morte.
	CUIDADO	Danos pessoais	Poderá resultar em lesões de gravidade moderada a média.
	AVISO	Danos materiais	Poderá resultar em danos materiais.

1.3 Elementos gráficos

Elemento	Significado
1.	Etapas de ação
2.	
•	Item da lista
<i>Texto</i>	Texto do display
Tecla	Nome da conexão, botão, luz de status ou tecla
	Informações importantes
	Dica

1.4 Documentos complementares

Os documentos a seguir complementam o manual de operação:

- Instruções de software epBlue com MultiCon
- Manual de operação original do MultiCon PC

2 Segurança

2.1 Uso previsto

O epMotion 5073 destina-se à utilização em laboratórios para pesquisa, desenvolvimento, trabalhos na indústria e trabalhos de rotina, assim como à formação e ao treinamento. As aplicações incluem os campos Life Sciences, biotecnologia e química, não estando, todavia, limitadas a esses campos.

Todos os sistemas automatizados de manipulação de líquidos epMotion 5073 (l e t) estão projetados para monitorar a dispensação e a transferência de líquidos de modo preciso, correto e isento de contaminação e para controlar automaticamente a junção de líquidos.

As ferramentas de dispensação autoclaváveis funcionam em uma faixa de volume de 0,2 µL a 1000 µL.

O epMotion 5073t com módulo Eppendorf ThermoMixer integrado é usado para aplicações em que os recipientes podem estar abertos durante a mistura e a incubação.

O sistema automatizado de manipulação de líquidos epMotion 5073 está previsto exclusivamente para o funcionamento em espaços interiores e apenas deve ser usado por técnicos com treinamento adequado.

2.2 Riscos residuais incluídos no uso previsto

Se o produto não for utilizado da forma prevista, os dispositivos de segurança integrados não poderão cumprir a sua função. A fim de reduzir os riscos de danos pessoais e materiais e evitar situações perigosas, é preciso observar as instruções gerais de segurança.

2.2.1 Danos pessoais

2.2.1.1 Perigos gerais

Se você olhar para um LED, seus olhos podem sofrer lesões.

- Não olhe diretamente para o LED.

2.2.1.2 Perigos biológicos

O manuseio inadequado do material de trabalho pode causar envenenamento e/ou irritação da pele.

- Observar as informações da ficha de dados de segurança.
- Manusear o material de trabalho com o cuidado e a concentração necessários.
- Usar o equipamento de proteção pessoal.

Os agentes biológicos patogênicos podem ser prejudiciais à saúde e ao ambiente.

- Observe os regulamentos nacionais e o nível de segurança biológica do seu laboratório.
- Use o seu equipamento de proteção individual.
- Observe as fichas de dados de segurança e as instruções de uso dos acessórios.
- Ao manusear germes ou material biológico do grupo de risco II ou superior, leia o documento "Laboratory Biosafety Manual" (Fonte: Organização Mundial de Saúde, "Laboratory Biosafety Manual", versão atual).

O equipamento e os acessórios podem conter material contaminado. O contato direto com material contaminado pode causar infecções.

- É preciso se informar sobre os riscos de contaminação antes de iniciar o trabalho.
- Verificar o certificado de descontaminação do equipamento.
- Trabalhar apenas com equipamentos descontaminados.
- Usar o equipamento de proteção individual.

Se você trabalhar com substâncias prejudiciais à saúde, a liberação de gases da bomba a vácuo pode provocar a formação de aerossóis que podem causar lesões oculares e nas vias respiratórias.

- Use seu equipamento de proteção pessoal sempre que trabalhar com substâncias prejudiciais à saúde.

2.2.1.3 Perigo de explosão

O uso de substâncias explosivas ou substâncias altamente reagentes pode provocar explosões. Não trabalhe com o equipamento nas condições a seguir:

- Em uma atmosfera explosiva
- Em salas onde o trabalho é realizado com substâncias explosivas
- Com substâncias explosivas ou substâncias altamente reagentes
- Com substâncias que podem gerar uma atmosfera explosiva devido a um reagente ou sem reagentes

2.2.1.4 Perigos elétricos

Se o usuário tocar em peças sob alta tensão, poderá sofrer um choque elétrico. Um choque elétrico com perigo de morte pode causar arritmias, queimaduras e paralisia respiratória.

- Certificar-se de que a carcaça e o cabo de alimentação não apresentam danos.
- Não abrir nem remover a carcaça.
- Se o cabo de alimentação e o conector fornecidos apresentarem defeito, substitua-os por um cabo de alimentação e conector do mesmo tipo.
- Limpar e realizar a manutenção do equipamento somente quando este estiver desligado da rede elétrica.
- A segurança elétrica do equipamento deve ser verificada a cada 12 meses por um técnico de serviço autorizado.

2.2.1.5 Perigos mecânicos

Se você abrir a janela frontal durante o funcionamento, o transferidor ainda pode estar em movimento. Se você pegar no equipamento com o transferidor ainda em movimento, você pode se ferir.

- Pegue no equipamento somente depois de o transferidor parar totalmente.

O equipamento é muito pesado. Transportar ou levantar o equipamento de forma incorreta pode provocar ferimentos graves.

- O transporte e o levantamento do equipamento devem ser realizados somente por um número suficiente de pessoas, usando as ferramentas apropriadas.
- Utilizar ferramentas de transporte e dispositivos de elevação de carga projetados para o peso do equipamento.

Se o equipamento estiver pousado em uma superfície instável, ele pode cair. Podem ocorrer ferimentos em pessoas.

- Se certifique de que a superfície está sempre estável.

2.2.2 Danos materiais

2.2.2.1 Perigos gerais

Os acessórios e peças de reposição que não são da Eppendorf SE afetam a segurança, o funcionamento e a precisão do equipamento. A Eppendorf SE se isenta de qualquer garantia e responsabilidade em caso de danos causados por acessórios e peças de reposição não recomendados.

- Use apenas acessórios e peças de reposição recomendados pela Eppendorf SE.
- Use apenas acessórios e peças de reposição que estejam em perfeito estado técnico.

2.2.2.2 Perigos químicos

Produtos químicos agressivos, produtos de limpeza e desinfetantes agressivos podem danificar o material do equipamento, do rotor e dos acessórios. Isso pode causar danos no interior do equipamento durante o funcionamento.

- Proteger todos os componentes de produtos químicos agressivos.
- Limpar e desinfetar todos os componentes somente com os agentes de limpeza e desinfetantes recomendados.
- Limpar o rotor, o equipamento e os acessórios imediatamente em caso de contato com produtos químicos agressivos.
- Antes de cada utilização, verificar se o material de todos os componentes apresenta alterações.
- Colocar um equipamento danificado fora de serviço.
- Substituir o rotor danificado.
- Substituir os acessórios danificados.

2.2.2.3 Perigos elétricos

Se você conectar o equipamento a equipamentos que não estão descritos no manual de operação, a eletrônica do equipamento pode ficar danificada.

- Conecte somente equipamentos descritos no manual de operação.
- Se você quiser conectar outros equipamentos, entre em contato com seu representante da Eppendorf.

Se ligado a uma alimentação de tensão incorreta, o equipamento será danificado.

- Ligue o equipamento apenas a uma alimentação de tensão que cumpra os requisitos da placa de características.
- Use apenas tomadas com interruptor de proteção.
- Compare as especificações técnicas do cabo de alimentação e do plugue de alimentação com as especificações técnicas da placa de características, levando em consideração as leis e regulamentos nacionais. Isso também vale para selos, caso estes sejam obrigatórios. Use apenas cabos de alimentação e conectores aprovados.
- Certifique-se de que o plugue e a tomada de corrente sejam compatíveis e que os condutores de proteção elétrica do equipamento e da instalação residencial estejam conectados com segurança.

O líquido derramado pode entrar no interior do equipamento. Isso pode causar a corrosão de componentes eletrônicos e o equipamento pode ser danificado.

- Elimine imediatamente todos os líquidos derramados. Tenha em atenção as disposições da folha de dados de segurança para o líquido.
- Entre em contato com seu técnico de serviço autorizado.

2.2.2.4 Segurança das informações

O malware pode causar perda de dados, utilização indevida de dados ou perda de amostras. Os perigos são causados por vírus, troianos, e-mails de spam, e-mails de phishing, sites de internet e aplicativos infectados.

- Verificar as mídias de armazenamento com software antivírus atualizado antes de cada utilização.
- Não baixar softwares ou aplicativos a partir de uma fonte desconhecida ou não certificada.
- Não abrir anexos ou links enviados por e-mail de fonte desconhecida.
- Se surgirem problemas, entrar em contato com o seu departamento de TI.

2.3 Grupos-alvo

O presente manual de operação destina-se aos seguintes grupos-alvo, que possuem diferentes qualificações e níveis de conhecimento.

Operador

Operador é toda e qualquer pessoa privada ou jurídica que opera ou possui um equipamento.

O operador disponibiliza o produto e a infraestrutura necessária. O operador tem uma responsabilidade especial em relação à segurança de todas as pessoas que trabalham com o produto.

Usuário

O usuário opera o produto e trabalha com ele. O usuário deve ser instruído sobre a utilização do produto. O usuário deve ter lido e compreendido o manual de operação.

Além da operação, o usuário só tem permissão para realizar outras atividades, desde que previsto e especificado no presente manual de operação. Se for o caso, essas atividades devem ser expressamente atribuídas ao usuário pelo operador.

Pessoal técnico

O pessoal técnico supervisiona a engenharia de edifícios e assegura o cumprimento dos requisitos técnicos necessários para o funcionamento do produto.

Técnicos de serviço autorizados

O técnico de serviço autorizado é uma pessoa devidamente formada e certificada pela Eppendorf SE para realizar serviços de assistência, manutenção preventiva e reparo do produto.

2.4 Informações para o operador

O operador deve garantir o seguinte:

- O produto está funcionando em segurança.
- Os dispositivos de segurança estão totalmente disponíveis e operacionais.
- A manutenção e a limpeza do produto são realizadas conforme as indicações do presente manual de operação.
- O produto é descartado de acordo com as normas locais.
- Todos os trabalhos realizados no produto são desempenhados por usuários, pessoal técnico ou técnicos de serviço autorizados devidamente qualificados.
- O equipamento de proteção pessoal está disponível e está sendo usado.
- O manual de operação está disponível sempre que o produto é usado.
- O manual de operação é parte integrante do produto. O produto é transferido para terceiros somente com o manual de operação correspondente.

2.5 Equipamento de proteção pessoal

O equipamento de proteção pessoal serve para garantir a segurança e proteção do usuário durante o trabalho com o produto.

O equipamento de proteção pessoal deve cumprir os regulamentos específicos do país, bem como os regulamentos do laboratório.

Vestuário de proteção para laboratório

O vestuário protege contra contaminações e infecções quando você trabalha com agentes patogênicos.

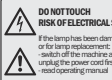
2.6 Notas sobre a responsabilidade pelo produto

Nos casos a seguir, o operador é responsável por danos pessoais e por danos materiais:

- Utilização não conforme com o uso previsto
- Utilização não conforme com o manual de operação
- Manipulação de dispositivos de segurança
- Montagem de peças de reposição não autorizadas pela Eppendorf SE
- Uso de acessórios e consumíveis não recomendados pela Eppendorf SE
- Uso de produtos de limpeza não recomendados pela Eppendorf SE
- Uso de químicos não recomendados pela Eppendorf SE
- Envio em uma embalagem diferente da embalagem original ou em uma embalagem de reposição inadequada
- Manutenção e reparo feitos por pessoas não autorizadas pela Eppendorf SE
- Realização de alterações não autorizadas

2.7 Informações e dispositivos de segurança no equipamento

Símbolos de aviso

Símbolo	Significado	Local
	Observar as informações relevantes para a segurança contidas no manual de operação.	Na parte da frente do transferidor
 	AVISO Ferimentos nas mãos. Depois de abrir a janela frontal, aguarde até o transferidor parar totalmente. Toque no equipamento somente depois de o transferidor parar.	Na parte da frente do porta-ferramentas
 	AVISO Queimaduras. Antes de tocar na superfície, aguarde até ela arrefecer.	No módulo Eppendorf ThermoMixer Em cada termomódulo
	ATENÇÃO Radiação UV. Use o seu equipamento de proteção individual.	Na parte de trás do equipamento
	ATENÇÃO Radiação UV. A proteção UV evita que a radiação UV escape do equipamento. Não remova a proteção UV.	Por baixo da placa do fundo da gaveta A etiqueta adesiva é visível somente para o serviço autorizado.
	AVISO Choque elétrico. Se a lâmpada estiver danificada ou for substituída: - Desligue a lâmpada e desconecte a lâmpada da tensão de rede. - Leia o manual de operação.	Na carcaça da lâmpada UV
	AVISO Lesões oculares. Não olhe diretamente para a luz da work-table.	Na parte da frente do painel traseiro

Dispositivos de segurança

Significado	Local
Proteção contra • Contaminação • peças em movimento • fonte de luz LED • radiação UV	Carcaça e janela frontal

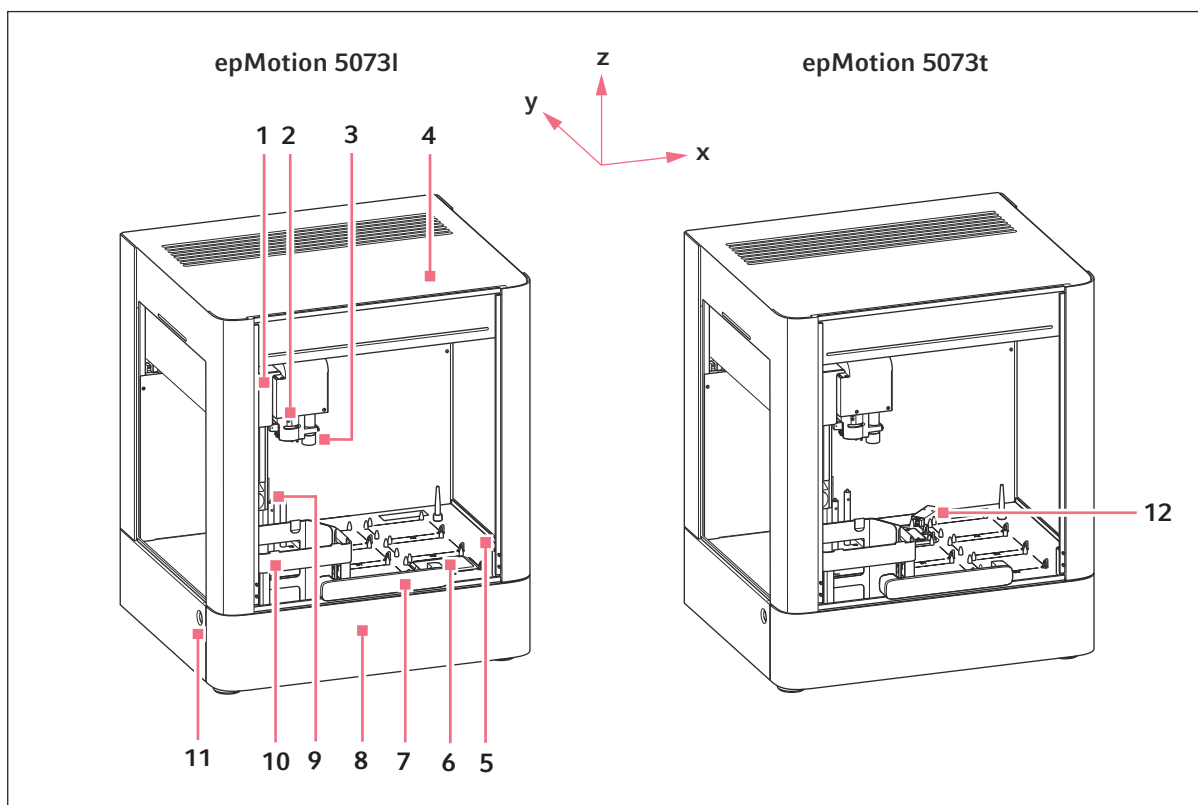
Descrição do produto

epMotion® 5073

Português (PT)

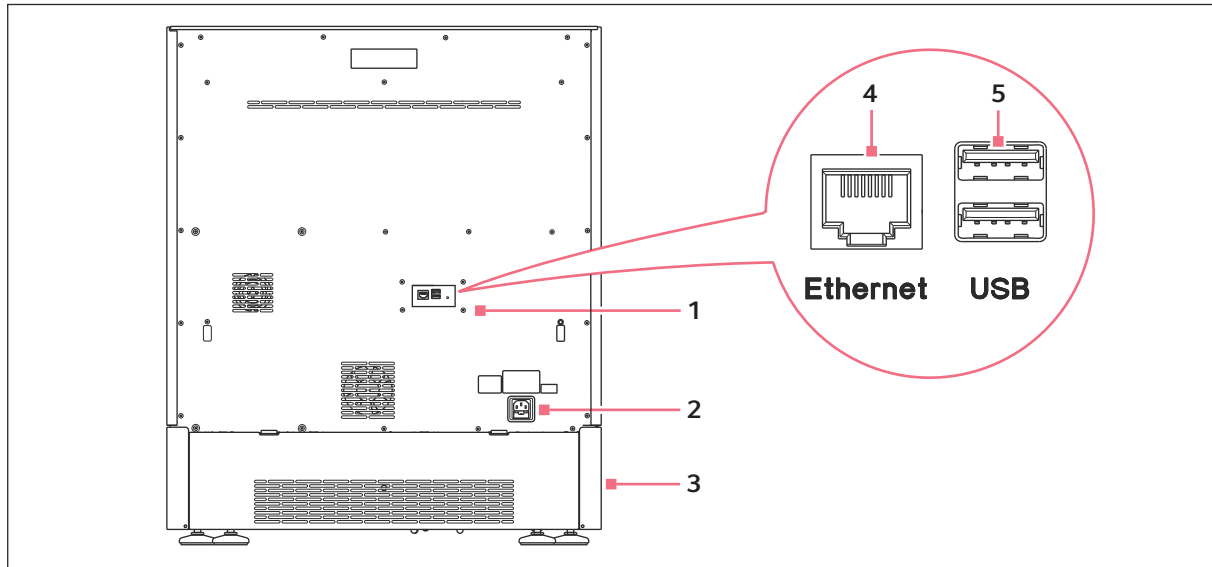
3 Descrição do produto**3.1 Visão geral do produto**

O equipamento está disponível em diferentes versões.

3.1.1 epMotion 5073I e 5073t

- | | | | |
|---|--------------------|----|--|
| 1 | Transferidor | 7 | Janela frontal |
| 2 | Porta-ferramentas | 8 | Gaveta |
| 3 | Sensor óptico | 9 | Posição das ferramentas de dispensação |
| 4 | Cobertura superior | 10 | Sistema de resíduos sólidos |
| 5 | Worktable | 11 | Interruptor de rede |
| 6 | Termomódulo | 12 | Eppendorf ThermoMixer |

3.1.2 Interfaces

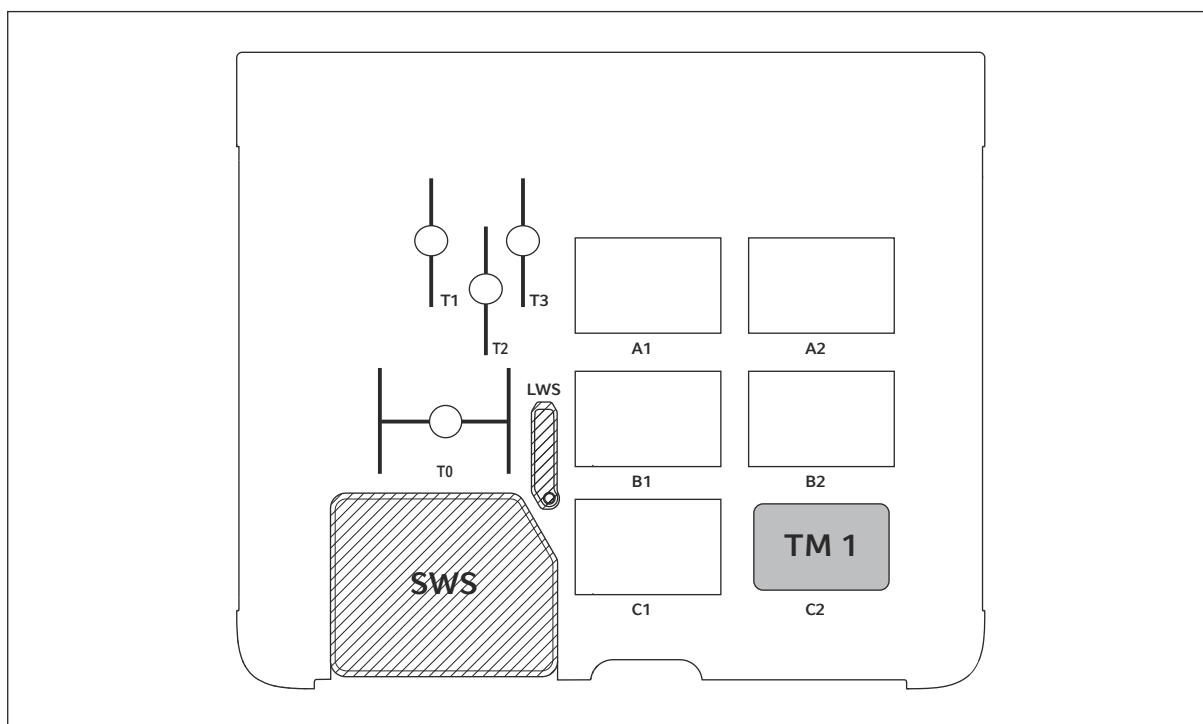


- | | | | |
|---|---------------------|---|--|
| 1 | Interfaces | 4 | Interface Ethernet para MultiCon PC |
| 2 | Ligação de rede | 5 | Interface USB para atualização de software |
| 3 | Interruptor de rede | | |

3.2 Componentes base

3.2.1 Worktable

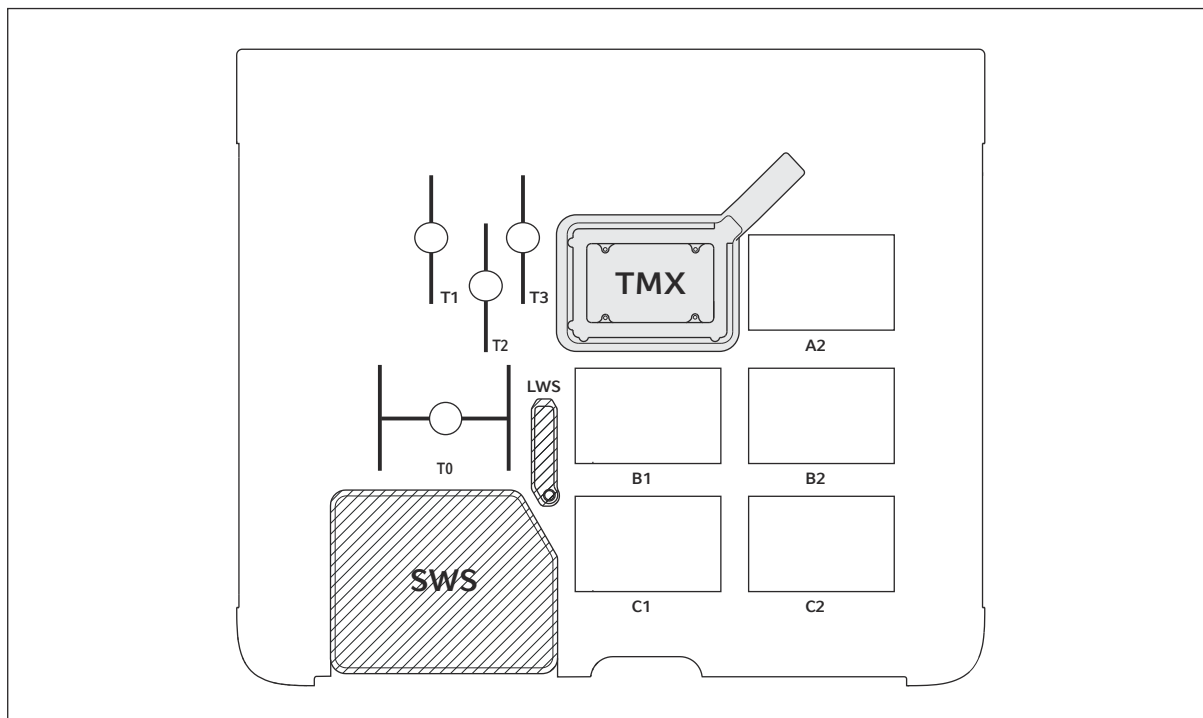
3.2.1.1 Worktable epMotion 5073I



T1 — T3	Lugares para ferramentas de dispensação
T0	Lugar para garra, incl. Gripper Tower
A1 — C1	Lugares para labware

C2	Lugar para termomódulo (opcional)
SWS	Lugar para sistema de resíduos sólidos
LWS	Lugar para sistema de resíduos líquidos

3.2.1.2 Worktable epMotion 5073t



T1 — T3	Lugar para ferramentas de dispensação	A2 — C2	Lugares para labware
T0	Lugar para garra, incl. Gripper Tower	SWS	Lugar para sistema de resíduos sólidos
TMX	Lugar para módulo Eppendorf Thermo-Mixer	LWS	Lugar para sistema de resíduos líquidos

3.2.2 Sensor óptico

O sensor óptico registra a intensidade da luz refletida graças a uma fonte de luz infravermelha lateral, um espelho semitransparente, uma óptica fixa e o deslocamento na direção Z.

O sensor óptico é capaz de detectar superfícies planas horizontais.

O sensor óptico possui as seguintes funções:

- Medição do nível de enchimento no labware
- Detecção da ponteira de pipeta
- Inspeção do labware na worktable

3.2.3 Indicação de estado e luz da mesa de trabalho

Indicação de estado

A indicação de estado indica o estado atual do equipamento através da cor e do funcionamento do LED. É possível ativar ou desativar a indicação do estado no epBlue.

Descrição do produto

epMotion® 5073

Português (PT)

Cor LED	Ação do LED	Status do equipamento
Azul	Luz acesa	O equipamento está executando uma aplicação.
Azul	Luz intermitente	O usuário interrompeu a aplicação ou abriu a janela frontal.
Amarelo	Luz acesa	É necessária a intervenção do usuário.
Vermelho	Luz acesa	A aplicação foi interrompida devido a um erro.
Verde	Luz intermitente	A aplicação foi concluída com êxito nos últimos 5 min.
Verde	Luz acesa	A aplicação foi concluída com êxito há mais de 5 min.
Branco	Luz acesa	O equipamento está operacional.
Branco	Luz intermitente	O equipamento inicializa.

Luz da mesa de trabalho

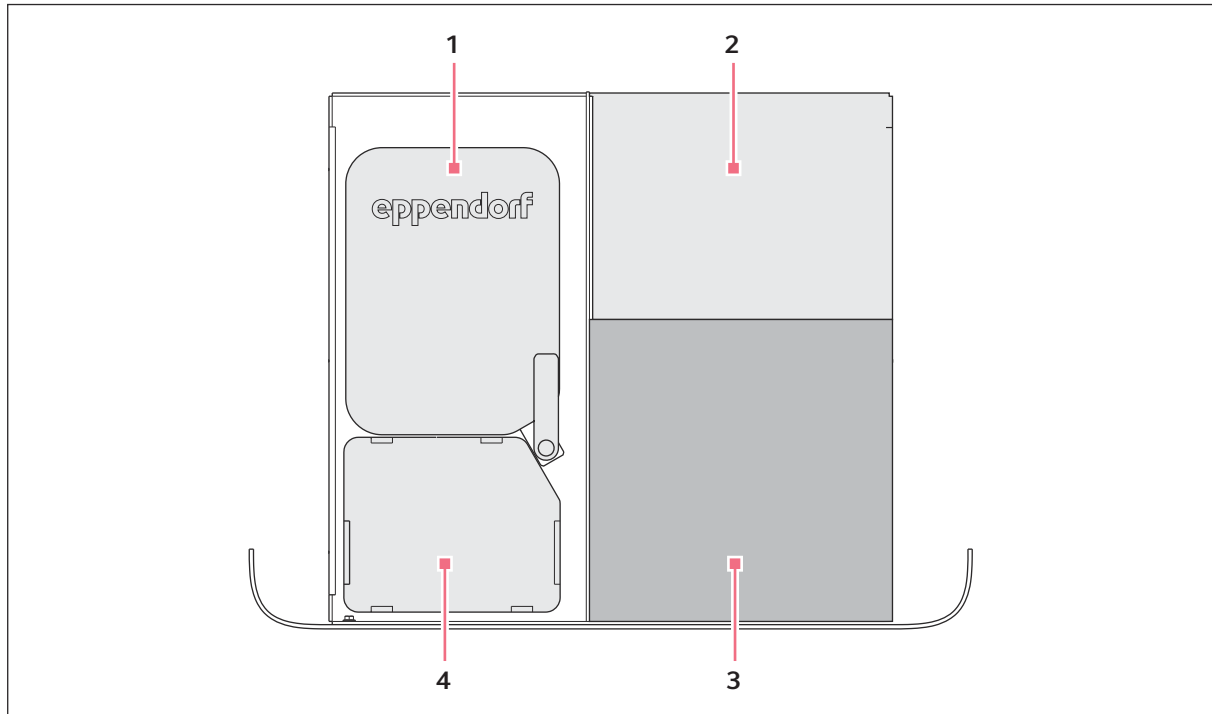
Quando o equipamento está pronto para ser utilizado, a mesa de trabalho acende (luz branca).

É possível ativar ou desativar a luz da mesa de trabalho no epBlue.



Ao trabalhar com amostras e reagentes fotossensíveis, é preciso desativar a luz da mesa de trabalho.

3.2.4 Gaveta



1 Lugar para sistema de resíduos líquidos

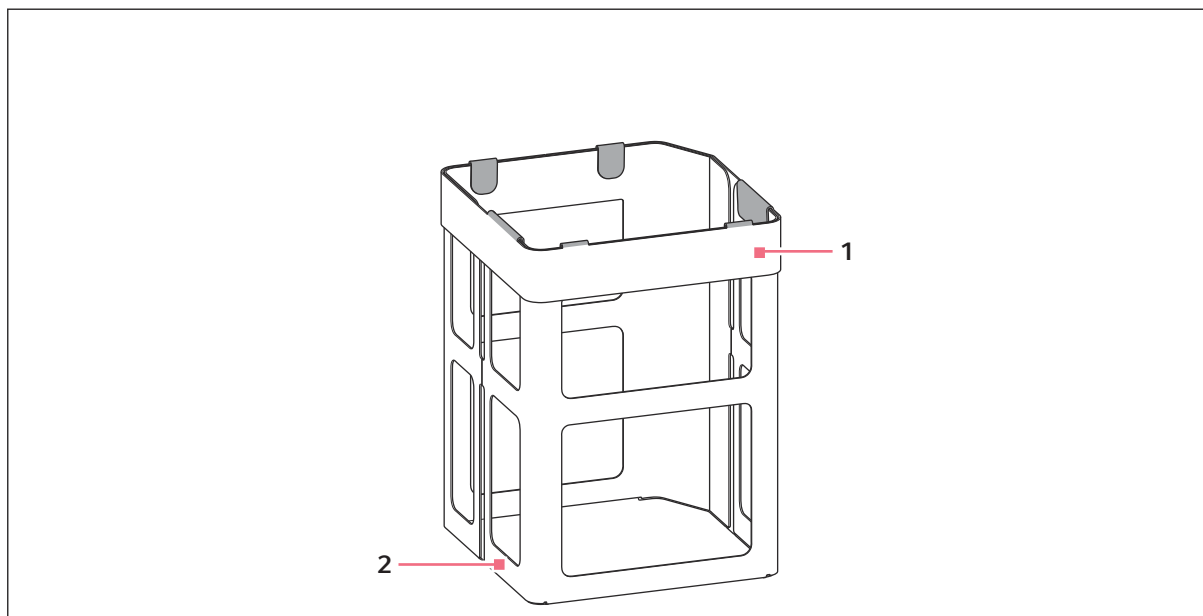
2 Lugar para documentos

3 Lugar para caixas epT.I.P.S. dos tamanhos 10 µL, 50 µL e 300 µL

4 Lugar para sistema de resíduos sólidos

3.2.5 Sistema de resíduos

3.2.5.1 Sistema de resíduos sólidos



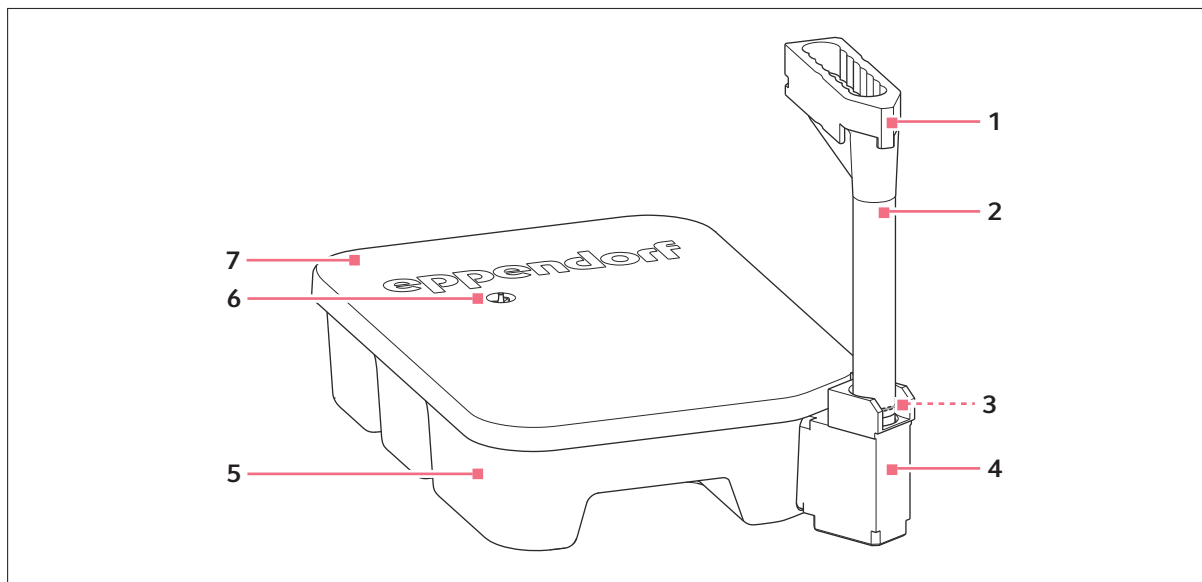
1 Armação de fixação com grampos

2 Suporte para saco de resíduos

O sistema de resíduos sólidos é composto pelo suporte para saco de resíduos e pela armação de fixação. Um saco de resíduos é colocado no suporte e fixado com a armação de fixação.

O sistema de resíduos sólidos é colocado na gaveta do equipamento. Com a gaveta fechada, o sistema de resíduos sólidos fica acima da Worktable epMotion.

3.2.5.2 Sistema de resíduos líquidos



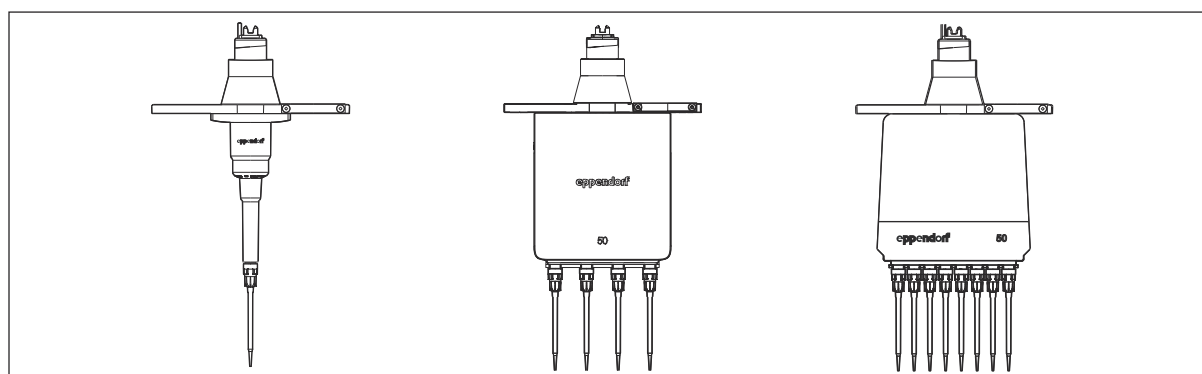
- | | | | |
|---|------------------------|---|---------------------|
| 1 | Proteção antissalpícos | 5 | Bandeja de resíduos |
| 2 | Funil de resíduos | 6 | Furo de ventilação |
| 3 | O-ring | 7 | Tampa da bandeja |
| 4 | Bico | | |

O sistema de resíduos líquidos recolhe os resíduos líquidos. O sistema de resíduos líquidos está disponível com um volume máximo de 1,5 L.

A tampa da bandeja, assim como a proteção antissalpícos e o O-ring no funil de resíduos, evitam o vazamento dos resíduos líquidos e a contaminação provocada por salpícos dos resíduos líquidos.

O sistema de resíduos líquidos é reutilizável. Você pode descontaminar e limpar o sistema de resíduos líquidos, ver [Capítulo 9.2 "Limpeza"](#) na página 110.

3.2.6 Ferramentas de dispensação



Descrição do produto

epMotion® 5073

Português (PT)

As ferramentas de dispensação são pipetas de curso do êmbolo que funcionam segundo o princípio de deslocamento de ar.

Quando o pistão na ferramenta de dispensação se desloca para cima, a ponteira de pipeta aspira líquido. Quando o pistão na ferramenta de dispensação se desloca para baixo, a ponteira de pipeta dispensa líquido.

Em ferramentas de dispensação multicanal, todos os pistões se movimentam ao mesmo tempo.

Quad. 1: Ferramentas de dispensação disponíveis e suas faixas de volume

Faixa de volume	Ferramenta de dispensação monocal	Ferramenta de dispensação de quatro canais	Ferramenta de dispensação de oito canais
0,2 µL – 10 µL	TS 10	-	TM 10-8
1 µL – 50 µL	TS 50	TM 50-4	TM 50-8
20 µL – 300 µL	TS 300	TM 300-4	TM 300-8
40 µL – 1000 µL	TS 1000	TM 1000-4	TM 1000-8

Pode consultar os desvios de medição das ferramentas de dispensação no capítulo Dados Técnicos.

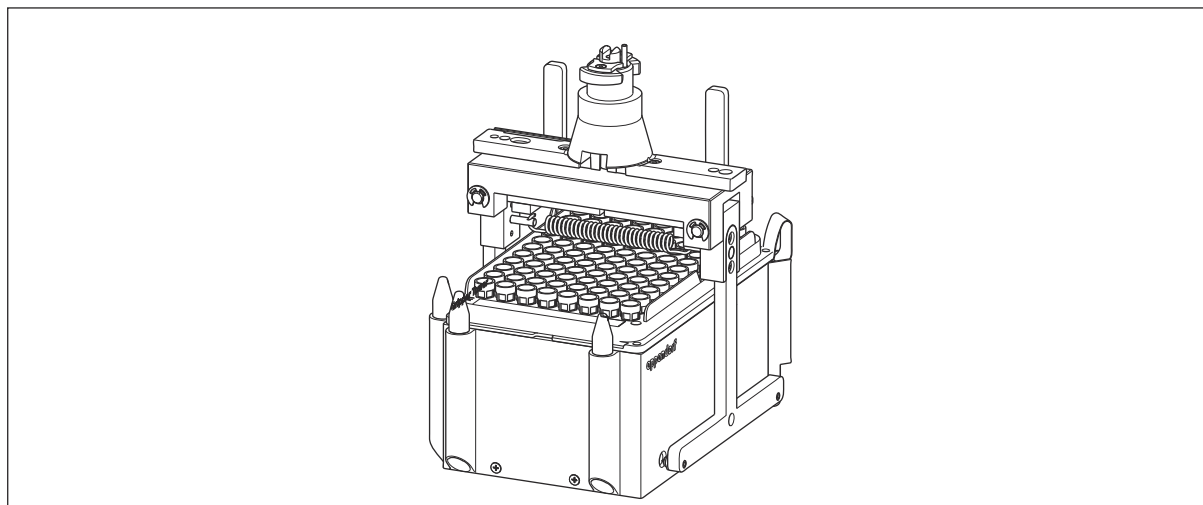
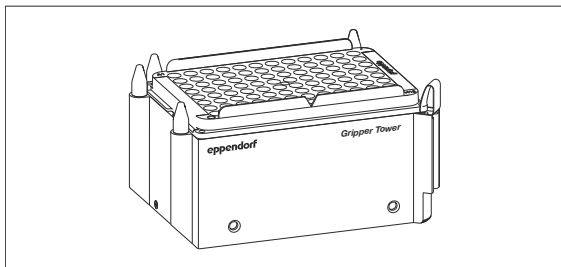
3.2.7 Garra

Fig. 3-1: Garra com Gripper Tower

A garra transporta o material de laboratório para a bancada de trabalho epMotion. A garra tem 2 braços de garra com mandris no interior. A garra sustenta o material de laboratório por meio de mandris.

3.2.8 Gripper Tower

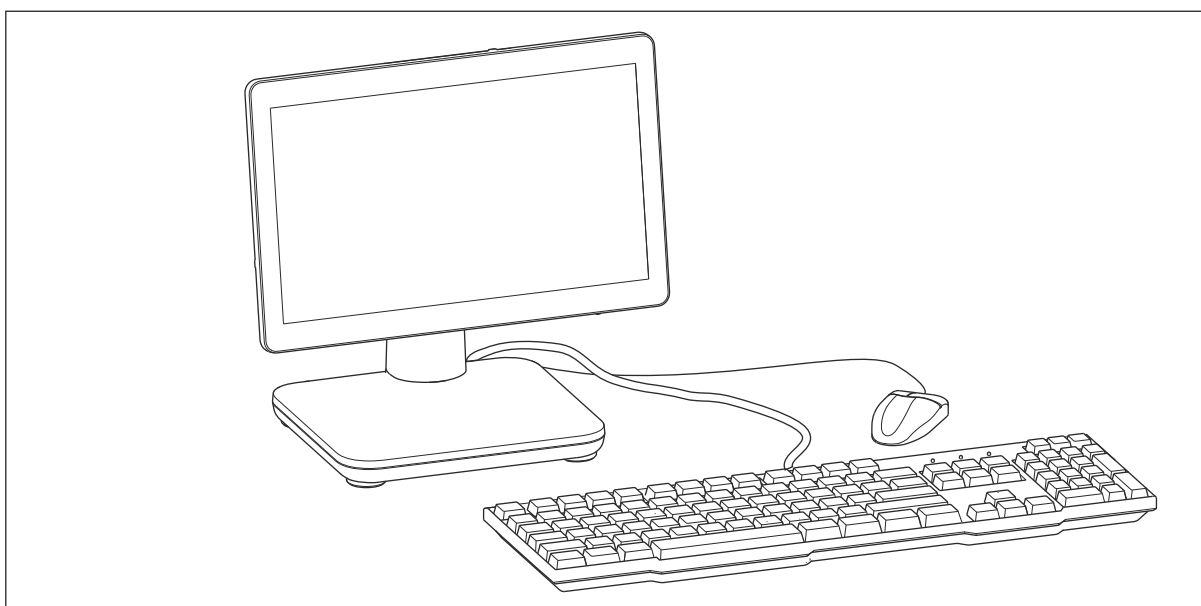


A Gripper Tower é utilizada para colocar a garra na posição T0 da bancada de trabalho epMotion. A garra é colocada na Gripper Tower. Os mandris da garra estão localizados nos orifícios da Gripper Tower.

É possível colocar uma bandeja com epT.I.P.S. Motion Reloads na Gripper Tower.

A garra transporta a bandeja com o epT.I.P.S. Motion Reloads para um TipHolder 73 ou um TipHolder TM-4 compatível.

3.2.9 MultiCon PC



O MultiCon PC lhe permite controlar o epMotion. O MultiCon PC inclui um touchscreen.

Para mais informações sobre a operação e as interfaces, consulte o manual de operação original fornecido pelo fabricante.

3.3 Componentes opcionais

3.3.1 Termomódulo



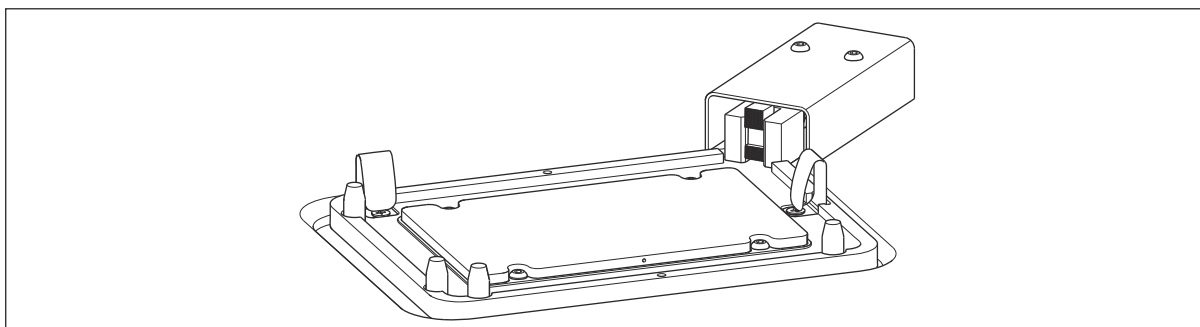
Dependendo do modelo, seu epMotion está equipado com termomódulos.

Os termomódulos termostatizam os líquidos no intervalo de temperatura de 0 °C – 110 °C.



Para mais informações sobre a configuração do termomódulo e uma descrição de todas as funções, consulte as instruções de software.

3.3.2 Módulo Eppendorf ThermoMixer



Dependendo do modelo, o seu epMotion pode estar equipado com um módulo Eppendorf ThermoMixer.

O módulo Eppendorf ThermoMixer termostatiza e mistura líquidos e suspensões.

O módulo Eppendorf ThermoMixer funciona em um intervalo de temperatura de 4 °C – 95 °C. A temperatura mais baixo que o módulo Eppendorf ThermoMixer atinge fica 15 °C abaixo da temperatura ambiente. Se a temperatura ambiente for 20 °C, o módulo Eppendorf ThermoMixer atinge, no mínimo, 5 °C.

3.3.3 Kit de expansão CleanCap

O kit de expansão CleanCap é um equipamento opcional do epMotion e inclui um sistema de filtro de ar e uma lâmpada UV.

3.3.3.1 Sistema de filtro de ar

O sistema de filtro de ar limpa o ar no compartimento de trabalho do epMotion. O sistema de filtro de ar reduz a quantidade de partículas, por ex., poeira ou germes.

3.3.3.2 Lâmpada UV

A lâmpada UV descontamina a worktable. A lâmpada UV é controlada pelo software.



A potência radiada da lâmpada UV se reduz durante a utilização. A lâmpada UV tem de ser substituída a cada 2 anos por um técnico de serviço autorizado.

3.3.4 Leitor de códigos de barras

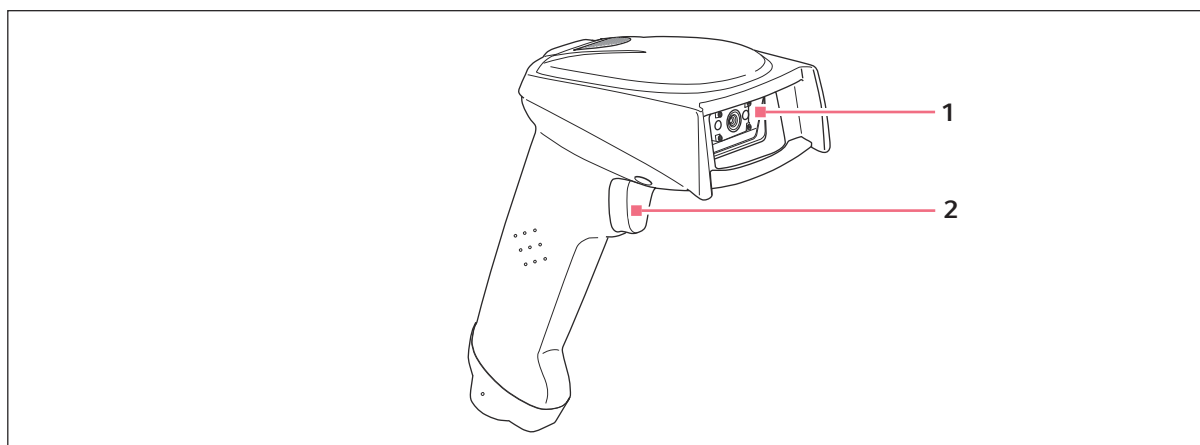


Fig. 3-2: Modelo de um leitor de códigos de barras

1 Janela

2 Tecla

Com o leitor de código de barras, você pode acompanhar e documentar suas amostras usando as IDs.

O leitor de código de barras é conectado a uma interface USB do MultiCon PC.

As placas possuem uma ID. A ID de um poço é gerada automaticamente a partir da ID da placa e da identificação do poço. Os racks não possuem ID. Cada recipiente em um rack possui uma ID.

O leitor de código de barras inclui 2 configurações:

- Entrada manual: Para escanear uma ID, pressione a tecla no leitor de código de barras.
- Entrada automática: Para escanear uma ID, segure o leitor de código de barras junto à ID. O leitor de código de barras detecta a ID automaticamente.

4 Descrição de funcionamento

4.1 Sensor óptico

Deteção de superfície

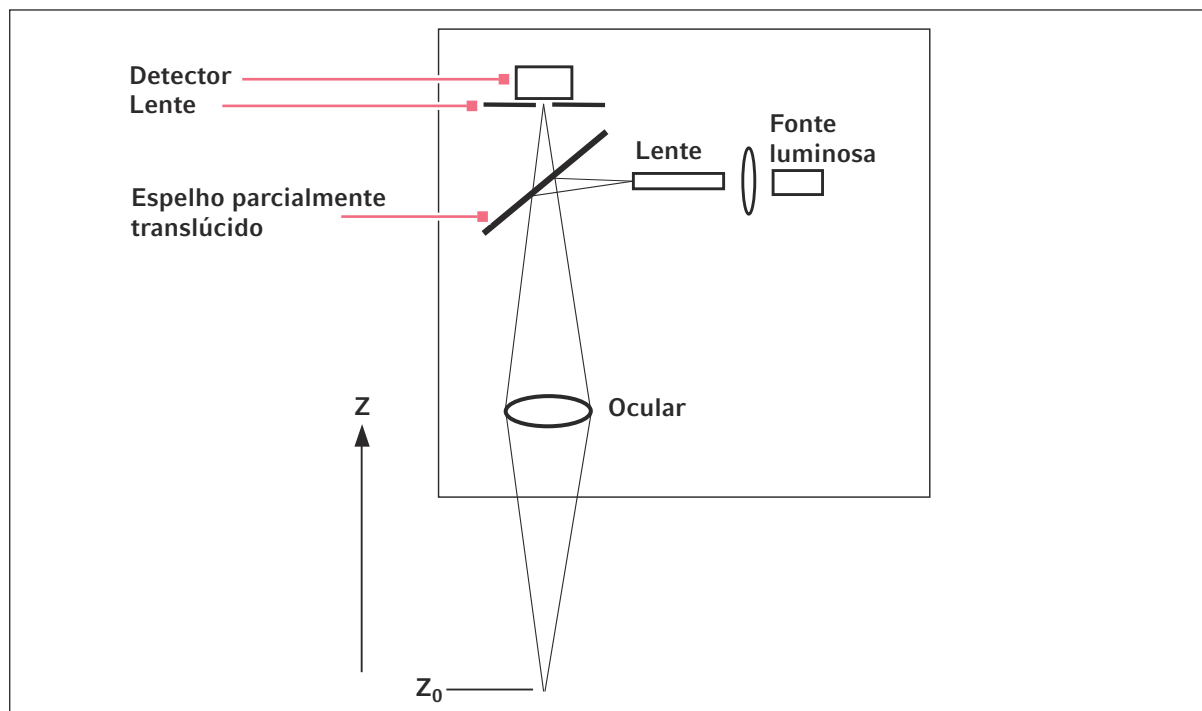


Fig. 4-1: Princípio do sensor óptico

O sensor óptico registra a intensidade da luz refletida. A altura z_0 é determinada no ponto de intensidade máxima. Dessa forma, é detectado o nível de enchimento de um recipiente ou a existência de labware.

A superfície do líquido deve estar alinhada em $90^\circ \pm 3^\circ$ com relação ao eixo óptico.



- As superfícies do líquido podem estar fortemente onduladas devido a propriedades físicas do líquido e do recipiente ou à geometria do recipiente. No caso de superfícies fortemente onduladas, o sensor óptico não consegue detectar o nível de enchimento. Nesse caso, o usuário tem que inserir o volume de enchimento no epBlue.
- O sensor óptico possui um limite de detecção do nível de enchimento de recipientes. O limite de detecção depende da geometria do recipiente. Regra geral, é possível detectar níveis de enchimento a partir de 3 mm.

Medição do nível de enchimento no labware

- O sensor óptico mede o nível de enchimento nas posições do labware. Há 2 opções para fazer isso:
 - Em todas as posições usadas.
 - Na 1ª posição, na última posição e em 8 posições definidas aleatoriamente.
- O sensor óptico não consegue medir o nível de enchimento no seguinte labware:
 - Placas de 384 poços
 - Qiagen Rotor-Disc 72, Qiagen Rotor-Disc 100
 - Sistema de resíduos líquidos

Detecção da ponteira de pipeta

- O sensor óptico determina o número e as posições das ponteiras de pipeta.
- Se houver poucas ponteiras de pipeta na worktable epMotion, o epBlue pede ao usuário para recarregar ponteiras.

Verificação do labware na worktable

- O sensor óptico escaneia o código no labware.
- O epBlue verifica se o labware na worktable epMotion corresponde ao labware na worktable epBlue.
- Se um labware necessário não estiver na worktable epMotion, o epBlue pede ao usuário para posicionar o labware.
- O sensor óptico verifica todos os lugares onde o labware é posicionado. O sensor óptico não verifica os lugares que estão vazios na aplicação.
- O lugar B0 na worktable epMotion não é totalmente abrangido pelo sensor óptico.



Para mais informações sobre a configuração do sensor óptico e uma descrição detalhada de todas as funções, consulte as instruções de software.

4.2 Sistema de filtro de ar

Um ventilador aspira continuamente ar do ambiente e transporta o ar através do sistema de filtro de ar. O fluxo de ar filtrado é encaminhado para o compartimento de trabalho do epMotion.



A sujeira prejudica o funcionamento do sistema de filtro de ar. Entre em contato com um técnico de serviço autorizado para trocar anualmente o filtro de ar.

4.3 Transporte de material de laboratório

O material de laboratório na bancada de trabalho epMotion é transportado através da garra.

Material de laboratório transportado pela garra

As placas são colocadas na bancada de trabalho epMotion, em outras placas, em um adaptador de altura, em um adaptador térmico ou em um termobloco

- Placas PCR com rebordo completo e meio-rebordo
- Microplacas de teste
- Placas Deepwell

Descrição de funcionamento

epMotion® 5073

Português (PT)

- Uma placa do Thermoblock PCR 96 OC
- Placa do topo de uma pilha de placas

Ponteiras de pipeta

- Racks epT.I.P.S. Motion
- Safe Racks epT.I.P.S. Motion

Termoblocos com placa ou sem placa

Termoracks, também com tubos de reação inseridos

Reservatório de 400 mL

Material de laboratório não transportado pela garra

Tubos de reação individuais

Placas

- Placas PCR do tipo sem rebordo
- Pilhas de painéis completas
- Placas em termoblocos, exceto a partir do Thermoblock PCR 96 OC

Ponteiras de pipeta

- Racks epT.I.P.S. Motion empilhados
- Safe racks epT.I.P.S. Motion empilhados

Racks

- Rack para 24 recipientes
- Rack para 96 recipientes cônicos
- ReagentRack
- Rotor/Tubos Thermorack

ReservoirRack

- ReservoirRack completo
- Módulos ReservoirRack

Adaptador

- TipHolder
- Adaptador de altura
- Adaptador térmico
- Adaptador magnético

Reservatórios

4.4 Modo de trabalho das ferramentas de dispensação

As ferramentas de dispensação são pipetas de curso do êmbolo. Quando o pistão na ferramenta de dispensação se desloca para baixo, a ponteira de pipeta dispensa líquido. Quando o pistão na ferramenta de dispensação se desloca para cima, a ponteira de pipeta aspira líquido. O pistão é movimentado por um motor no porta-ferramentas.

As ferramentas de dispensação possuem almofadas de ar. Entre o pistão e o líquido existe uma almofada de ar.

Nas ferramentas de dispensação de oito canais, os 8 canais se movimentam ao mesmo tempo.

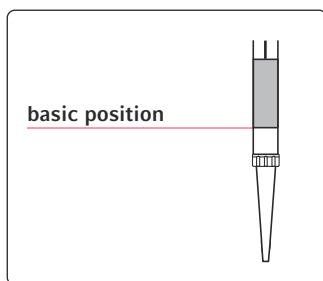
Elas podem dispensar líquidos nos modos de dispensação *Pipette*, *Multidispense* e *Multiaspirate*.

 Para mais informações sobre o modo de dispensação e uma descrição de todas as funções, consulte as instruções de software.

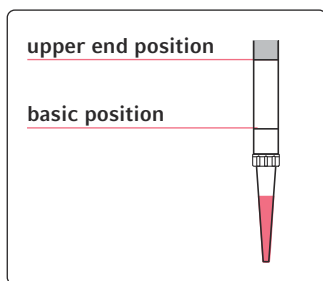
4.4.1 Modo de dispensação

4.4.1.1 Modo de dispensação Pipette

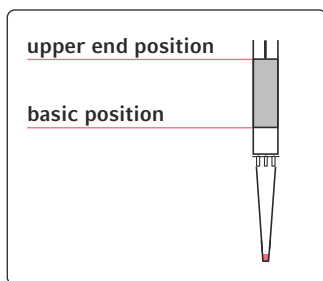
No modo *Pipette*, um volume definido é aspirado e totalmente dispensado em um passo.



O pistão está na posição base.

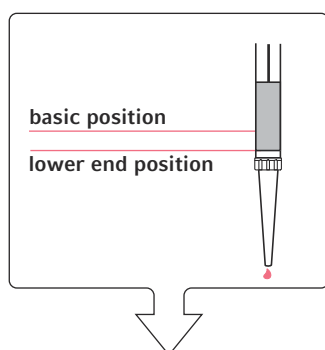


Para aspirar o volume, o pistão se desloca da posição base para a posição final em cima.



Para dispensar o volume, o pistão se desloca da posição final em cima para a posição base em um passo.

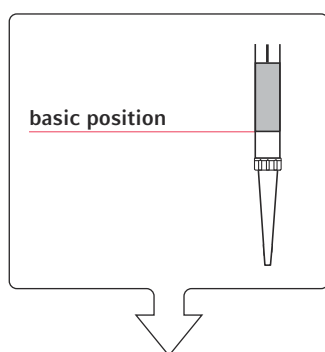
Quando o pistão está na posição base, ainda há volume remanescente na ponteira da pipeta. O volume remanescente está incluído no volume desse processo de pipetagem.



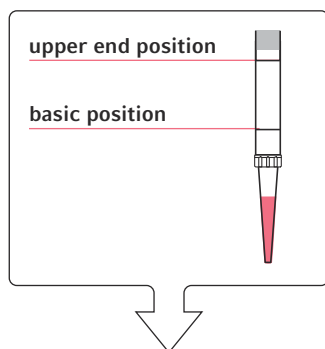
O pistão se desloca para a posição final em baixo (curso residual). O volume remanescente é dispensado na posição de destino.

4.4.1.2 Modo de dispensação Multidispense

No modo *Multidispense*, o volume é aspirado e dispensado em passos de dispensação definidos.

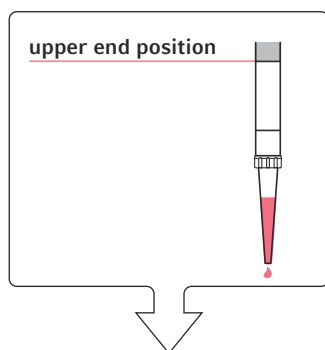


O pistão está na posição base.



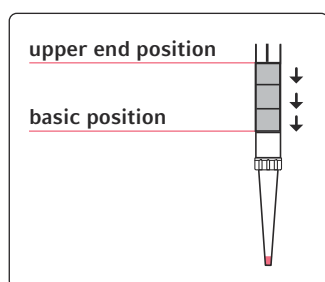
Para aspirar o volume, o pistão se desloca da posição base para além da posição final em cima.

Nisso, a ferramenta aspira mais volume do que o volume necessário para os passos de dispensação.



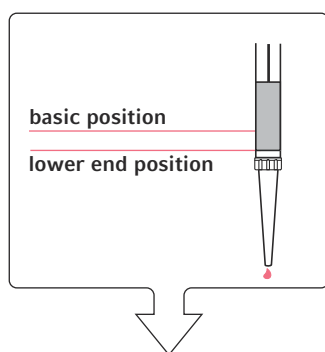
O pistão é movimentado para uma posição definida. Para isso, o pistão se desloca para a posição final em cima (curso inverso).

Nisso, é dispensado volume na posição de origem.



O pistão se desloca da posição final em cima para a posição base em passos de dispensação definidos. A ferramenta dispensa o mesmo volume em cada passo de dispensação.

Quando o pistão está na posição base, ainda há volume remanescente na ponta da pipeta. O volume remanescente não está incluído no volume dos passos de dispensação.



O pistão se desloca para a posição final em baixo (curso residual). O volume remanescente é dispensado. Se a ponta da pipeta for trocada antes de cada aspiração de líquido, o volume remanescente é dispensado no depósito de resíduos. Se a ponta da pipeta não for trocada antes de cada aspiração de líquido, o volume remanescente é dispensado na posição de origem.

Calcular a aspiração de volume no modo de dispensação *Multidispense*

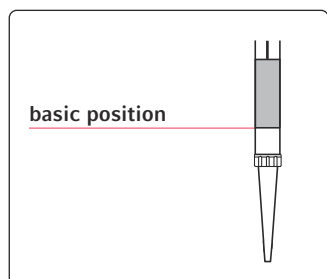
Por meio da dispensação, uma placa de 96 poços deve ser enchida com 10 µL de água por posição. É usada a ferramenta de dispensação de oito canais TM 50-8. O volume é retirado de um reservatório. As pontas da pipeta não são trocadas antes de aspirar novamente volume.

Soma dos volumes para a dispensação:

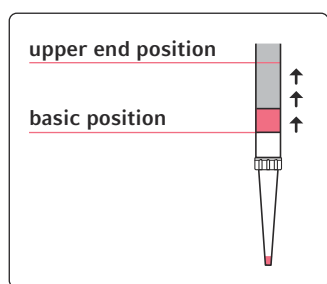
- 96 × 10 µL para placa de 96 poços: 960 µL
- 8 × 5,8 µL curso inverso: 46,4 µL
- 8 × 2,5 µL curso residual: 20 µL
- Soma: **1026,4 µL**

4.4.1.3 Modo de dispensação *Multiaspirate*

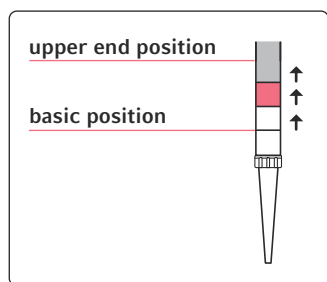
No modo *Multiaspirate*, o volume é aspirado em passos definidos e dispensado totalmente em um passo.



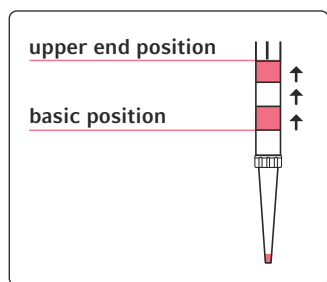
O pistão está na posição base.



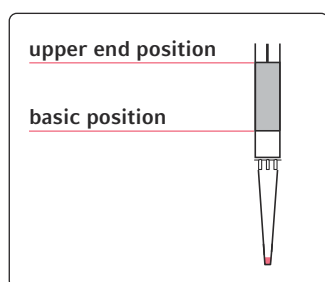
Para aspirar o volume definido, o pistão se desloca da posição base um pouco para cima.



A ferramenta de dispensação se desloca para a altura do recipiente. Para evitar que goteje líquido da ponteira da pipeta, o pistão se desloca para cima em um percurso definido. É aspirado ar na ponteira da pipeta.

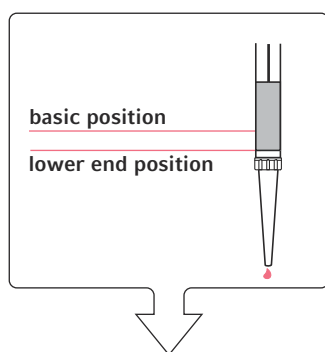


A ferramenta de dispensação se desloca para baixo e mergulha no líquido. Para aspirar o volume definido, o pistão se desloca da posição base um pouco para cima.



Para dispensar o volume, o pistão se desloca da posição final em cima para a posição base em um passo.

Quando o pistão está na posição base, ainda há volume remanescente na ponteira da pipeta. O volume remanescente está incluído no volume desse processo de pipetagem.



O pistão se desloca para a posição final em baixo (curso residual). O volume remanescente é dispensado na posição de destino.

4.4.2 Agitar líquidos



AVISO! Contaminação

Em caso de velocidades de agitação demasiado altas, os líquidos de baixa viscosidade e que formam espuma podem contaminar a ferramenta de dispensação.

- Use ponteiros da pipeta com filtro.
- Teste os parâmetros de agitação com água desmineralizada.
- Com líquidos de baixa viscosidade e que formam espuma, defina uma velocidade de agitação baixa.



AVISO! Perda de amostras

Se você definir uma rotação demasiado alta ou se encher demais o labware, o líquido respinga para fora do labware durante o funcionamento, contaminando outras amostras e o equipamento.

- Respeite a rotação máxima do labware.
- Respeite o volume máximo de enchimento do labware.

Você pode misturar líquidos pipetando várias vezes.

Um ciclo de mistura é composto por um movimento ascendente e por um movimento descendente do pistão na ferramenta de dispensação.

Ao misturar, você pode especificar o nível de aspiração e o nível de dispensação do líquido. Use um nível especificado, se o volume no recipiente for menor que o volume de trabalho. Se o volume no recipiente for maior que o volume de trabalho, o recipiente pode transbordar.

Durante o processo de mistura, a ponteira da pipeta está no líquido. O volume remanescente é dispensado acima da superfície de líquido, após a mistura.



Os tipos de líquido estão salvos no software com velocidades de agitação definidas. Para especificar suas velocidades de agitação pessoais, faça experiências antes.

4.5 Tolerância de fundo

A tolerância de fundo corresponde à distância mínima entre o fundo do recipiente e a extremidade inferior da ponteira da pipeta.

A tolerância de fundo compensa variações na produção do labware e garante uma movimentação segura da ponteira da pipeta no recipiente.

A ponteira da pipeta se movimenta para baixo no recipiente até ter atingido a tolerância de fundo. A ponteira da pipeta não tem capacidade para aspirar o volume que está na tolerância de fundo. O volume remanescente fica no recipiente.

Padrão para tolerância de fundo:

- Labware geral: 1 mm
- Reservatórios de 30 mL e 100 mL: 2,5 mm
- Placas PCR de 96 poços: 0,2 mm

Você pode alterar a tolerância de fundo. Se você reduzir a tolerância de fundo, estará reduzindo o volume remanescente.

- No caso de placas irregulares, não reduza a tolerância de fundo.
- Verifique a tolerância de fundo definida quando substituir ponteiras da pipeta, placas ou recipientes.



Você pode pipetar abaixo da tolerância de fundo. Consulte a descrição exata da função nas instruções de software.

4.6 Aspiração de líquido

O epMotion oferece várias possibilidades para aspirar líquido.

Se certifique de que somente a ponteira da pipeta mergulha no recipiente. Se a ferramenta de dispensação mergulhar no recipiente, ela poderá ficar contaminada. O perigo de contaminação é particularmente elevado, se trabalhar com ponteiras da pipeta dos tamanhos 10 µL e 50 µL em recipientes altos ou grandes.

Exemplos:

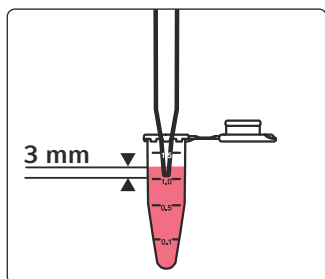
- Ponteiras de pipeta do tamanho 10 µL no reservatório de 30 mL.
- Ponteiras de pipeta do tamanho 10 µL em recipientes do tamanho 1,5 mL e 2 mL.

4.6.1 Aspiração de líquido com profundidade de imersão constante (Default)

A aspiração de líquido com profundidade de imersão constante está definida como standard no software.

Parâmetros:

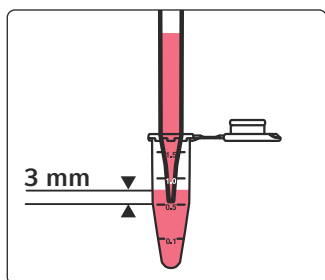
- A profundidade de imersão da ponteira da pipeta corresponde ao tipo de líquido.
- A profundidade de imersão reduzida da ponteira da pipeta é de 0,7 mm.
- Durante a aspiração do líquido, a ponteira da pipeta move-se para baixo.
- Por defeito, a tolerância de fundo do labware é de 1 mm e pode ser alterada para cada labware.



Posição inicial

A ponteira da pipeta mergulha no líquido.

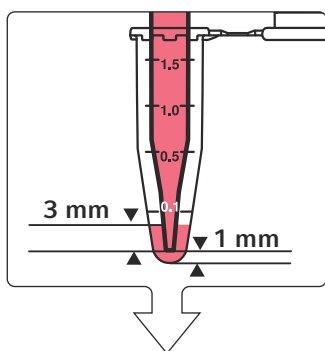
A profundidade de imersão da ponteira da pipeta está especificada no tipo de líquido, por ex., 3 mm.



Movimento 1

A ponteira da pipeta aspira líquido. O nível de enchimento no recipiente baixa, a ponteira da pipeta se desloca para baixo ao mesmo tempo.

A profundidade de imersão da ponteira da pipeta permanece constante.



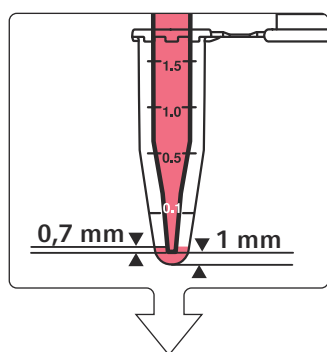
Movimento 2

A ponteira da pipeta se movimenta para baixo até ter atingido a tolerância de fundo de 1 mm.

Descrição de funcionamento

epMotion® 5073

Português (PT)



Posição final

A ponteira da pipeta continua aspirando líquido. A profundidade de imersão da ponteira da pipeta se reduz, por ex., de 3 mm para 0,7 mm.

A aspiração de líquido termina quando a ponteira da pipeta está ao nível da tolerância de fundo de 1 mm e tem uma profundidade de imersão de 0,7 mm.

No recipiente fica um volume remanescente.

Volume remanescente = tolerância de fundo + profundidade de imersão. No exemplo, isso representa 1,7 mm.

Você pode ativar a aspiração de líquido com profundidade de imersão constante no software, usando a opção *Default*. Consulte mais informações nas instruções de software.



Se o líquido for coletado até o volume remanescente, a curvatura da superfície do líquido pode causar erros de dispensação.

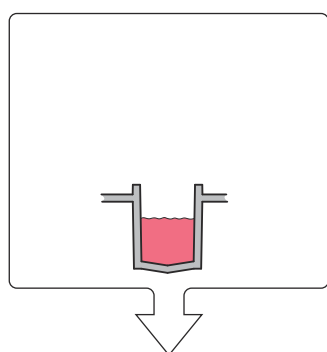
4.6.2 Aspiração de líquido do fundo do recipiente (*Aspirate from bottom*)

Parâmetros:

- A ponteira da pipeta mergulha até a altura da tolerância de fundo.
- Durante a aspiração de líquido, a posição da ponteira da pipeta não se altera.
- Por defeito, a tolerância de fundo do labware é de 1 mm e pode ser alterada para cada labware.

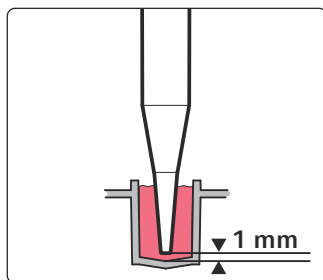
A aspiração de líquido do fundo do recipiente é recomendada nos seguintes casos:

- Em recipientes $\leq 0,5$ mL, placas de 96 poços e placas de 384 poços.
- Em placas com níveis de enchimento diferentes nas posições.
- Em recipientes com volume de enchimento reduzido.



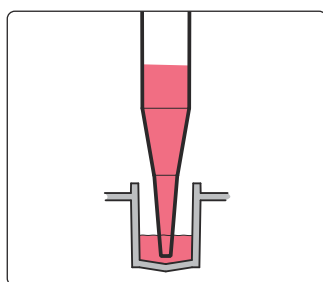
Posição inicial 1

O recipiente está cheio, no máximo, até o volume de trabalho.



Posição inicial 2

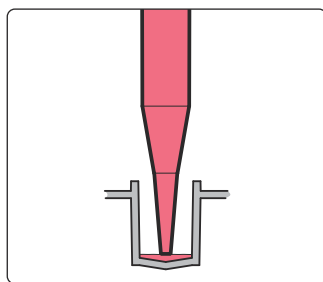
A ponteira da pipeta mergulha até a tolerância de fundo no líquido, por ex., 1 mm. O nível de enchimento no recipiente sobe, no máximo, até o volume de enchimento.



Movimento

A ponteira da pipeta aspira líquido, o nível de enchimento no recipiente baixa.

A ponteira da pipeta não altera sua posição.



Posição final

A aspiração de líquido termina quando a ponteira da pipeta fica ao nível da tolerância de fundo de 1 mm.

No recipiente fica o volume remanescente com um nível de 1 mm.

Você pode ativar a aspiração de líquido do fundo do recipiente no software, usando a opção *Aspirate from bottom*. Consulte mais informações nas instruções de software.



Se o líquido for coletado até o volume remanescente, a curvatura da superfície do líquido pode causar erros de dispensação.

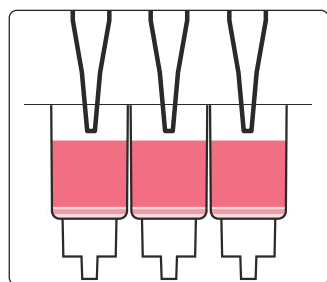
4.6.3 Aspiração de líquido de uma placa de filtragem (*Elution from filter*)

Parâmetros:

- A ponteira da pipeta mergulha até o filtro.
- Durante a aspiração do líquido, a ponteira da pipeta move-se para baixo.

A aspiração de líquido de uma placa de filtragem é recomendada no seguinte caso:

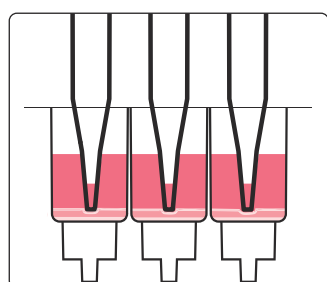
- Para aspirar líquido de um sobrenadante de placas de filtragem ou de recipientes de filtragem. Nisso, o líquido tem de estar na posição de origem.



Posição inicial

A ponteira da pipeta move-se no recipiente e começa a aspirar o líquido ao mesmo tempo.

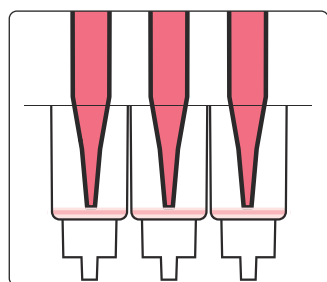
Quando a ponteira da pipeta se move no recipiente, o pistão da ferramenta de dispensação também se desloca da posição base para cima.



Movimento

A ponteira da pipeta se desloca para baixo até tocar o filtro. A ponteira da pipeta empurra o filtro suavemente para baixo. O líquido se acumula na cavidade.

A ponteira da pipeta aspira líquido da placa de filtragem.



Aspiração do volume remanescente

A ponteira da pipeta aspira o líquido quase totalmente da placa de filtragem.

A aspiração de líquido termina quando o pistão da ferramenta de dispensação se encontra na posição final em cima.

Você pode ativar a aspiração de líquido de uma placa de filtragem no software, usando a opção *Elution from filter*. Consulte mais informações nas instruções de software.

4.6.4 Aspiração de líquido de uma posição definida



AVISO! Perda de amostras

Se a profundidade de imersão da ponteira da pipeta não for correta, você poderá perder a amostra, por ex., devido a deslocamento do líquido.

- Verifique a posição correta da ponteira da pipeta com a função *Surface Teaching*.
- Verifique a posição correta da ponteira da pipeta e a profundidade de imersão em um ciclo de teste.

A ponteira da pipeta está em uma posição definida no recipiente. A posição da ponteira da pipeta é especificada a partir do fundo do recipiente ou da superfície do líquido.

Durante a aspiração de líquido, a ponteira da pipeta pode executar os seguintes movimentos:

- *Default*: Durante a aspiração de líquido com profundidade de imersão constante, a ponteira da pipeta se move de modo uniforme para baixo.
- *Custom*: A ponteira da pipeta move-se em um percurso definido.
- *Fix*: A ponteira da pipeta fica em uma posição definida.

A aspiração de líquido de uma posição definida é recomendada nos seguintes casos:

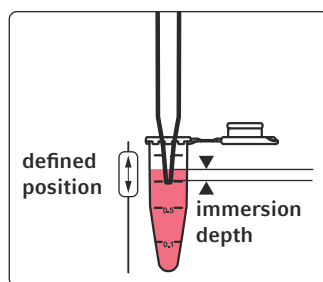
- No caso de líquidos com diferentes fases.
- No caso de aspiração de líquido por cima de um pellet.

i O volume de enchimento de cada recipiente está especificado na aplicação.

A tolerância de fundo está especificada nas propriedades do labware.

Outros valores relacionados à aspiração de líquido estão especificados no tipo de líquido, por ex., velocidade de aspiração.

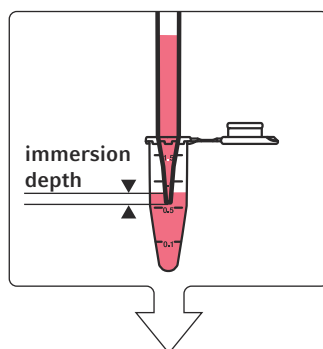
4.6.4.1 Aspiração de líquido com profundidade de imersão constante (*Aspirate from defined height > Default*)



Posição inicial

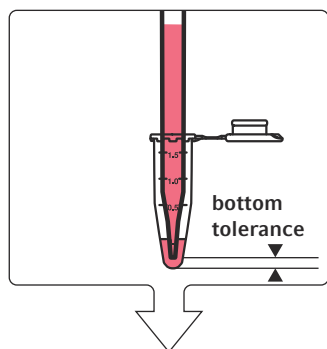
O usuário define a posição da ponteira da pipeta no recipiente.

A partir da posição definida obtém-se a profundidade de imersão da ponteira da pipeta no líquido.



Movimento

A ponteira da pipeta aspira líquido. A ponteira da pipeta se move com a superfície do líquido de acordo com as configurações do tipo de líquido.



Posição final

A ponteira da pipeta se move para baixo até atingir a tolerância de fundo.

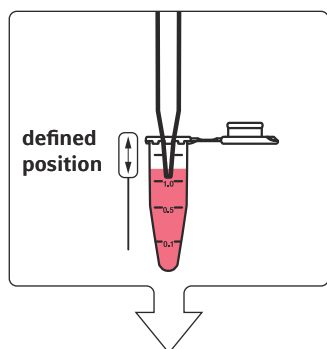
A ponteira da pipeta continua aspirando líquido. A profundidade de imersão da ponteira da pipeta se reduz, por ex., de 2 mm para 0,7 mm.

A aspiração de líquido termina quando a ponteira da pipeta está ao nível da tolerância de fundo e tem uma profundidade de imersão de 0,7 mm. No recipiente fica um volume remanescente. Volume remanescente = tolerância de fundo + profundidade de imersão.

Você pode ativar a aspiração de líquido com profundidade de imersão constante no software, usando a opção *Aspirate from defined height > Default*. Consulte mais informações nas instruções de software.

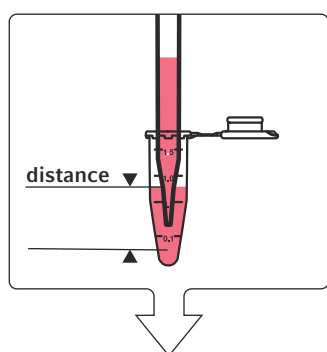
Verifique a profundidade de imersão correta em um ciclo de teste.

4.6.4.2 Aspiração de líquido em um percurso definido (*Aspirate from defined height > Custom*)



Posição inicial

O usuário define a posição da ponteira da pipeta no recipiente.

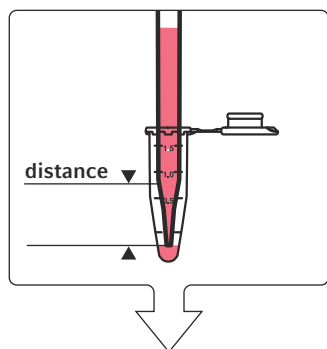


Movimento

O usuário define qual percurso a ponteira da pipeta percorre. A ponteira da pipeta pode se mover para cima ou para baixo.

A ponteira da pipeta percorre o percurso definido, aspirando líquido no processo. O nível de enchimento no recipiente baixa.

A profundidade de imersão da ponteira da pipeta se altera de acordo com o percurso definido e as configurações do tipo de líquido, por ex., velocidade de aspiração.



Posição final

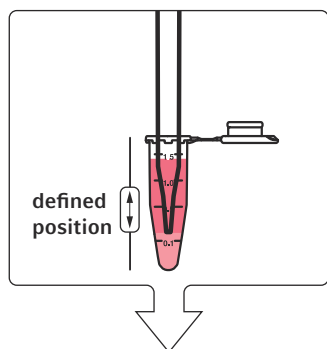
O movimento da ponteira da pipeta acaba depois de a ponteira da pipeta percorrer todo o percurso definido.

A aspiração de líquido acaba depois de a ponteira da pipeta aspirar a quantidade de líquido definida.

Você pode ativar a aspiração de líquido em um percurso definido no software, usando a opção *Aspirate from defined height > Custom*. Consulte mais informações nas instruções de software.

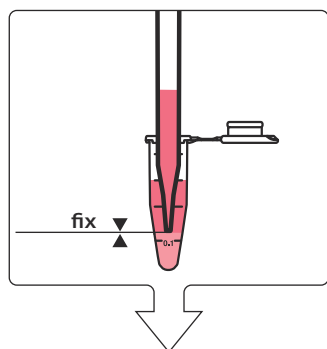
Verifique a profundidade de imersão correta em um ciclo de teste.

4.6.4.3 Aspiração de líquido de uma posição fixa (*Aspirate from defined height > Fix position*)



Posição inicial

O usuário define a posição da ponteira da pipeta no recipiente.



Movimento e posição final

A ponteira da pipeta aspira líquido. O nível de enchimento no recipiente baixa. A ponteira da pipeta não altera sua posição.

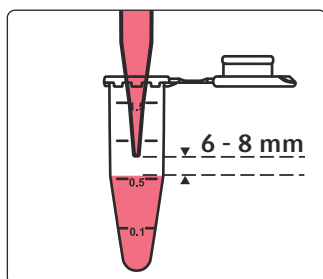
A profundidade de imersão da ponteira da pipeta se reduz de acordo com a quantidade de líquido aspirada.

A ponteira da pipeta aspira líquido até ter sido aspirada a quantidade de líquido definida.

Você pode ativar a aspiração de líquido de uma posição fixa no software, usando a opção *Aspirate from defined height > Fix position*. Consulte mais informações nas instruções de software.

Verifique a profundidade de imersão correta em um ciclo de teste.

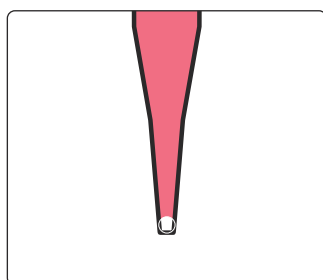
4.6.5 Transporte do líquido



Antes do transporte, a ponteira da pipeta se desloca para uma posição definida acima da superfície do líquido, por ex., 6 mm.

A posição da pipeta acima da superfície do líquido está definida no tipo de líquido.

A distância corresponde à posição em que a ponteira da pipeta dispensa o líquido em jato livre.



Quando a pipeta alcança a posição, o líquido retorna à ponteira da pipeta. Na parte de baixo da ponteira da pipeta se forma uma área cheia de ar.

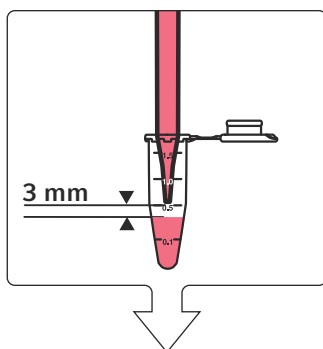
Durante o transporte, o líquido não goteja. Se o líquido foi aspirado de uma placa de filtragem, durante o transporte podem existir bolhas de ar na extremidade inferior da ponteira da pipeta. O tamanho das bolhas de ar varia.

4.7 Dispensação de líquido

O epMotion oferece várias possibilidades de dispensar líquido da ponteira da pipeta.

4.7.1 Dispensação de líquido em jato livre (*Default*)

A dispensação de líquido em jato livre está definida como standard no software.

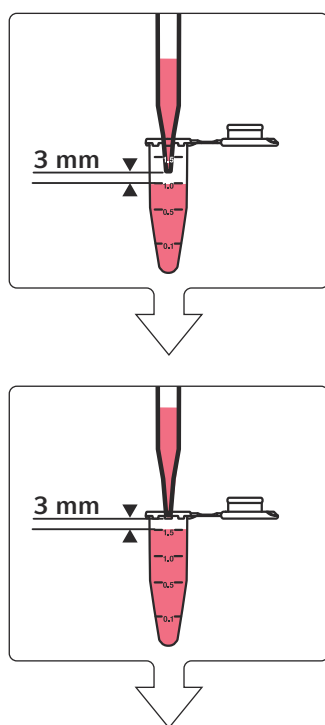


Posição inicial

A ponteira da pipeta move-se para a posição definida sobre a superfície do líquido. A posição está definida no tipo de líquido.

O exemplo mostra o tipo de líquido água. Aqui, a distância é de 3 mm.

No tipo de líquido proteína C, a distância é de 5 mm. Esta configuração tem em conta a tendência para a formação de espuma de soluções proteicas concentradas.



Movimento

A ponteira dispensa o líquido em jato livre no recipiente.

O nível de enchimento no recipiente sobe, a ponteira da pipeta se desloca para cima ao mesmo tempo.

A distância da ponteira da pipeta até o nível do líquido permanece constante.

Posição final

A ponteira da pipeta se desloca para cima até a borda do recipiente, no máximo.

A dispensação de líquido acaba depois de a ponteira da pipeta dispensar toda a quantidade de líquido definida. Pode encher o recipiente até o volume de enchimento.

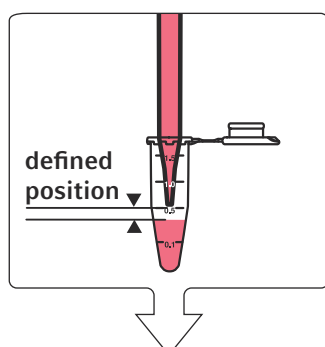
Você pode ativar a dispensação de líquido em jato livre no software, usando a função *Default*. Consulte mais informações nas instruções de software.

4.7.2 Dispensação de líquido com contato com a superfície (*Default*)

No caso de determinados tipos de líquido e da ferramenta de dispensação para 10 μL , a dispensação de líquido com contato com a superfície substitui a dispensação em jato livre. O líquido é dispensado na superfície do líquido ou na superfície do recipiente. A Eppendorf SE recomenda *contact dispensing* na dispensação de volumes $<1 \mu\text{L}$.

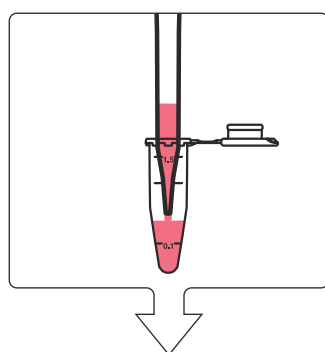
Requisitos:

- Ferramenta de dispensação TS 10 ou TM 10-8
- Volume de dispensação adequado
- Tipo de líquido adequado



Posição inicial

A ponteira da pipeta se desloca para uma posição definida. A distância entre a ponteira da pipeta e a superfície é demasiado reduzida. A posição está definida no tipo de líquido.



Posição de dispensação

A ponteira da pipeta coloca uma gota na superfície. Através do contato com a superfície, a gota desprende-se da ponteira de pipeta.

A gota pode ser colocada na superfície de um líquido (wet contact dispensing) ou na superfície de um recipiente (dry contact dispensing).

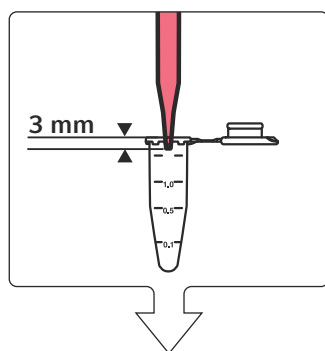
Você pode ativar essa dispensação de líquido no software, usando a função *Default*. Consulte mais informações nas instruções de software.

4.7.3 Dispensação de líquido no nível da borda do recipiente (*Dispense from top*)

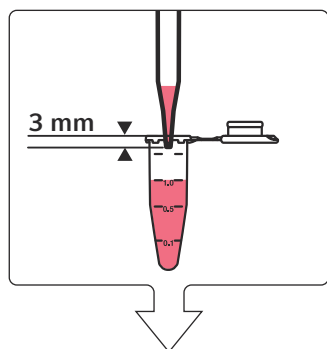
A dispensação de líquido no nível da borda do recipiente minimiza o risco de contaminar a ponteira da pipeta.

A dispensação de líquido no nível da borda do recipiente é recomendada nos seguintes casos:

- Dispensação rápida.
- Dispensação de líquido em recipientes com diâmetro reduzido, por ex., placas de 384 poços, capilares.
- Dispensação de líquido em placas com níveis de enchimento muito diferentes nas posições.



A ponteira da pipeta está 3 mm – 4 mm abaixo da borda do recipiente.



A ponteira dispensa o líquido em jato livre no recipiente.

O nível de enchimento no recipiente sobe, a posição da ponteira da pipeta não se altera.

A dispensação de líquido acaba depois de a ponteira da pipeta dispensar toda a quantidade de líquido definida. Pode encher o recipiente até o volume de enchimento máximo.

Você pode ativar a dispensação de líquido no nível da borda do recipiente no software, usando a função *Dispense from top*. Consulte mais informações nas instruções de software.

4.7.4 Dispensação de líquido de uma posição definida

A ponteira da pipeta está em uma posição definida no recipiente. A posição da ponteira da pipeta é especificada a partir do fundo do recipiente ou da superfície do líquido.

A ponteira da pipeta pode dispensar o líquido acima de um líquido, em um líquido ou no fundo do recipiente.

Durante a dispensação de líquido, a ponteira da pipeta pode executar os seguintes movimentos:

- Durante a dispensação de líquido com profundidade de imersão constante, a ponteira da pipeta se move de modo uniforme para cima.
- A ponteira da pipeta move-se em um percurso definido.
- A ponteira da pipeta fica na posição escolhida.

A dispensação de líquido de um nível definido é recomendada nos seguintes casos:

- Acima de um líquido
 - Dispensação de líquido em placas. As posições da placa têm níveis de enchimento diferentes.
 - Dispensação de líquido em recipientes HPLC.
- Em um líquido (wet contact dispensing)
 - Dispensação de soluções de volume reduzido e de alta viscosidade que se soltam com dificuldade da ponteira da pipeta
 - Para a cristalização de proteínas
 - Dispensação de líquido em placas para cultura celular Hanging Drop
- No fundo do recipiente (dry contact dispensing)
 - Dispensação de líquido em um Punch no fundo do recipiente
 - Dispensação de líquido em Microarrays

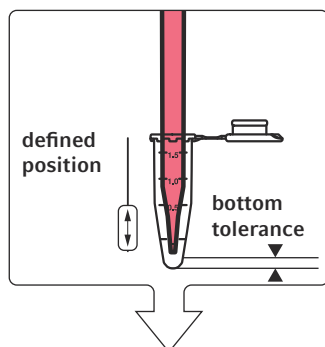


O volume de enchimento de cada recipiente está especificado na aplicação.

A tolerância de fundo está especificada nas propriedades do labware.

Outros valores relacionados à aspiração de líquido estão especificados no tipo de líquido, por ex., velocidade de aspiração.

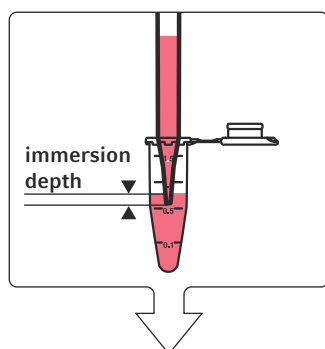
4.7.4.1 Dispensação de líquido com profundidade de imersão constante (*Dispense from defined height > Default*)



Posição inicial

O usuário define a posição da ponteira da pipeta no recipiente.

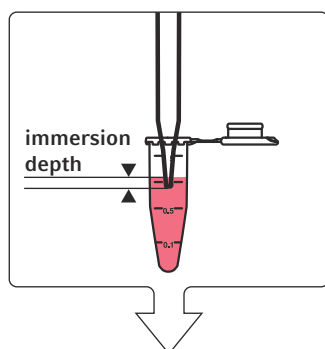
A ponteira da pipeta pode ser posicionada abaixo da tolerância de fundo.



Movimento

A ponteira da pipeta dispensa líquido. O nível de enchimento no recipiente sobe, a ponteira da pipeta se desloca para cima de modo uniforme.

A profundidade de imersão permanece constante.



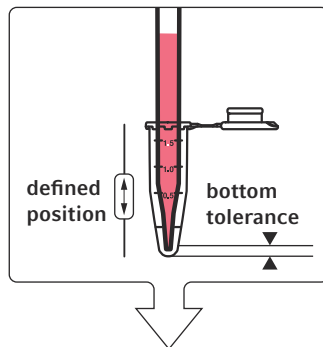
Posição final

A dispensação de líquido acaba depois de a ponteira da pipeta dispensar toda a quantidade de líquido definida. Pode encher o recipiente até o volume de enchimento.

Você pode ativar a aspiração de líquido de uma posição definida no software, usando a opção *Dispense from defined height > Default*. Consulte mais informações nas instruções de software.

Verifique a profundidade de imersão correta em um ciclo de teste.

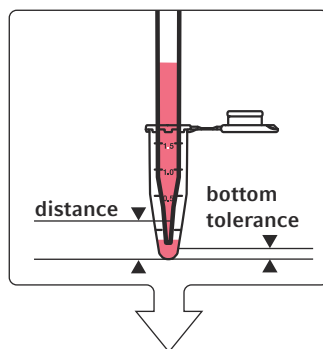
4.7.4.2 Dispensação de líquido em um percurso definido (*Dispense from defined height > Custom*)



Posição inicial

O usuário define a posição da ponteira da pipeta no recipiente.

A ponteira da pipeta pode ser posicionada abaixo da tolerância de fundo.

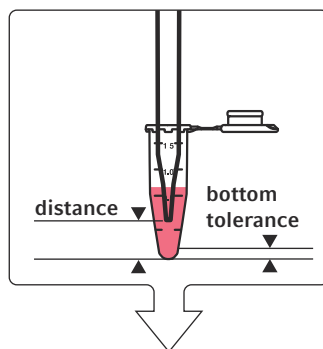


Movimento

O usuário define qual percurso a ponteira da pipeta percorre. A ponteira da pipeta pode se mover para cima ou para baixo.

A ponteira da pipeta percorre o percurso definido, dispensando líquido no processo. O nível de enchimento no recipiente sobe.

A profundidade de imersão da ponteira da pipeta se altera de acordo com o percurso definido e as configurações do tipo de líquido, por ex., velocidade de dispensação.



Posição final

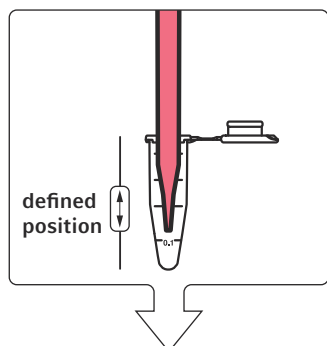
O movimento da ponteira da pipeta acaba depois de a ponteira da pipeta percorrer todo o percurso definido.

A dispensação de líquido acaba depois de a ponteira da pipeta dispensar toda a quantidade de líquido definida. Pode encher o recipiente até o volume de enchimento.

Você pode ativar a aspiração de líquido de uma posição definida no software, usando a opção *Dispense from defined height > Custom*. Consulte mais informações nas instruções de software.

Verifique a profundidade de imersão correta em um ciclo de teste.

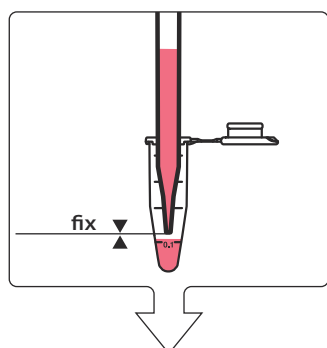
4.7.4.3 Dispensação de líquido de uma posição fixa (*Dispense from defined height > Fix*)



Posição inicial

O usuário define a posição da ponteira da pipeta no recipiente.

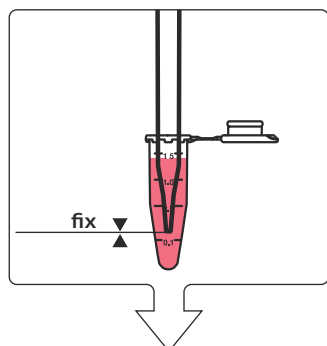
A ponteira da pipeta pode ser posicionada abaixo da tolerância de fundo.



Movimento

A ponteira da pipeta dispensa líquido. O nível de enchimento no recipiente sobe. A ponteira da pipeta não altera sua posição.

A profundidade de imersão da ponteira da pipeta pode aumentar, se o nível de enchimento subir.



Posição final

A dispensação de líquido acaba depois de a ponteira da pipeta dispensar toda a quantidade de líquido definida. Pode encher o recipiente até o volume de enchimento.

Você pode ativar a aspiração de líquido de uma posição definida no software, usando a opção *Dispense from defined height > Fix*. Consulte mais informações nas instruções de software.

Verifique a profundidade de imersão correta em um ciclo de teste.

5 Labware – recipientes, placas e ponteiros de pipeta

O termo labware descreve produtos de consumo e acessórios para a epMotion. Os consumíveis incluem ponteiros de pipeta, recipientes e placas.

O epBlue possui uma definição para o labware que você coloca na Worktable epMotion. A definição inclui dados sobre a geometria, a termostatização, o volume e a tolerância de fundo do labware.

O epMotion trabalha com labware de diferentes fabricantes. Para saber como integrar labware de outros fabricantes no software epBlue, consulte as instruções do software.

5.1 Ponteiros de pipeta

5.1.1 Visão geral

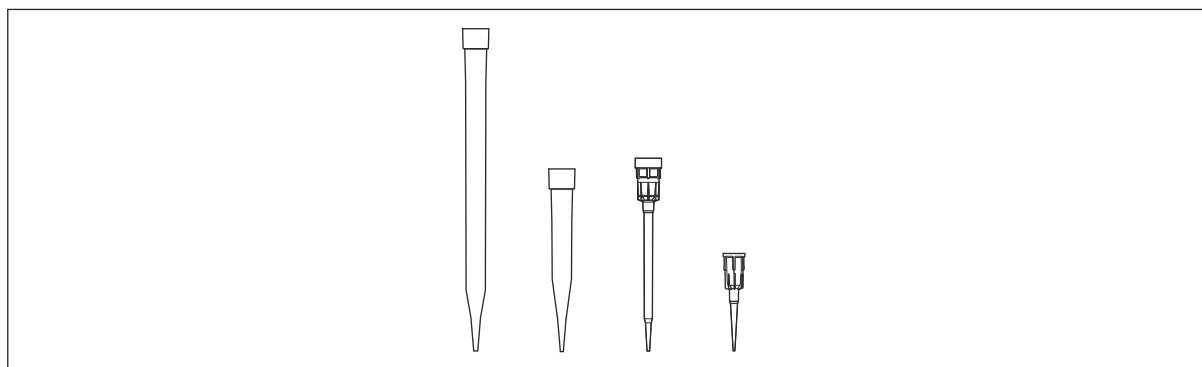


Fig. 5-1: epT.I.P.S. Motion 1 000 µL, 300 µL, 50 µL, 10 µL

As epT.I.P.S. Motion são ponteiros de pipeta para usar na epMotion.

As ponteiros de pipeta estão nos trays. Os trays são componentes integrantes dos Racks e SafeRacks. Os trays estão disponíveis em separado como Reloads. Os trays dos Reloads são colocados em um TipHolder.

Os trays têm um código. Através do código, o sensor óptico identifica o tamanho das ponteiros. O sensor óptico detecta também se as ponteiros de pipeta têm um filtro. O sensor óptico não detecta se as ponteiros de pipeta estão em Racks, SafeRacks ou no TipHolder.

Componente	Material
Ponteiras de pipeta	Polipropileno (PP)
Filtro das ponteiros de pipeta	Polietileno (PE)
Trays	Polipropileno (PP)
Racks	Polipropileno (PP)
Película protetora dos Racks	Polietileno (PE)

Em caso de armazenamento, as epT.I.P.S. Motion em Racks, SafeRacks e Reloads têm que estar pousadas sobre o lado de baixo. Isso garante que as ponteiros de pipeta engatam nos trays.

5.1.2 epT.I.P.S. Motion Racks

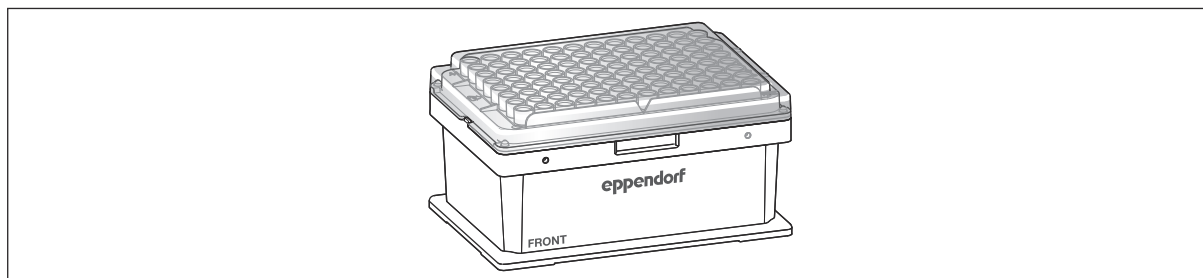


Fig. 5-2: epT.I.P.S. Motion Rack

Os epT.I.P.S. Motion Racks são compostos por 96 ponteiros de pipeta do tipo epT.I.P.S. Motion, que se encontram em um Rack. Os epT.I.P.S. Motion Racks estão concebidos para um uso descartável.

Tamanho das ponteiros de pipeta	Ferramenta de dispensação	Cor do Rack
10 µL	TS 10, TM 10-8	cinza escuro
50 µL	TS 50, TM 50-4, TM 50-8	cinza claro
300 µL	TS 300, TM 300-4, TM 300-8	amarelo
1000 µL	TS 1000, TM 1000-4, TM 1000-8	azul escuro

epT.I.P.S. Motion Racks	Grau de pureza
Ponteiras de pipeta com filtro	PCR clean PCR clean und Sterile
Ponteiras de pipeta sem filtro	Eppendorf Quality Sterile

5.1.3 epT.I.P.S. Motion SafeRack

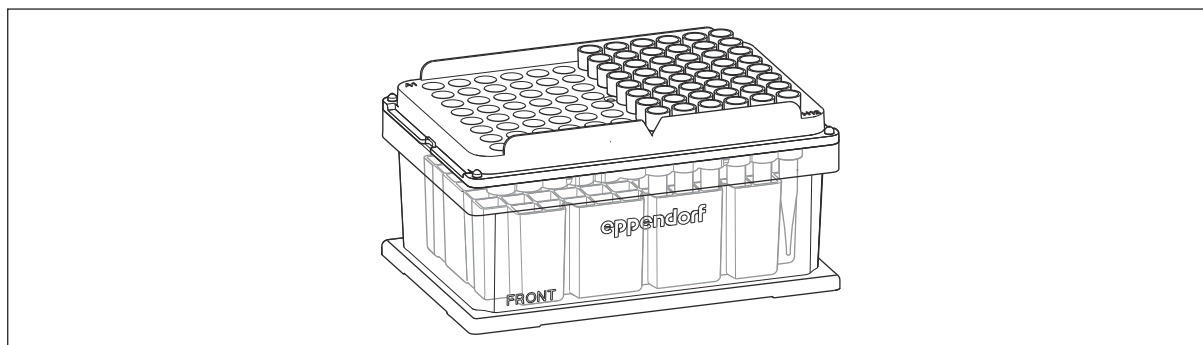


Fig. 5-3: epT.I.P.S. Motion SafeRack

Os epT.I.P.S. Motion SafeRack são compostos por 96 ponteiros de pipeta do tipo epT.I.P.S. Motion, que se encontram em um SafeRack.epT.I.P.S. Motion SafeRacks são apropriados para aplicações em que as ponteiros de pipetas são usadas várias vezes. Exemplo: aspirar solução tampão em vários passos de lavagem.

Para isolar as ponteiros de pipeta, o SafeRack possui uma divisória. Durante uma aplicação, as ponteiros de pipeta usadas são recolocadas no SafeRack. A divisória evita que o líquido remanescente contamine ponteiros de pipeta adjacentes.

Para evitar a contaminação de amostras devido à utilização repetida de ponteiros de pipetas, o software atribui claramente as ponteiros de pipeta a uma posição de origem dentro de uma aplicação.

i Use epT.I.P.S. Motion SafeRacks durante, no máximo, 6 ciclos. Um ciclo de utilização é composto por aspiração, dispensação e ejeção da ponteira.

Tamanho das ponteiros de pipeta	Ferramenta de dispensação	Cor do SafeRack
50 µL	TS 50, TM 50-4, TM 50-8	cinza claro
300 µL	TS 300, TM 300-4, TM 300-8	amarelo
1000 µL	TS 1000, TM 1000-4, TM 1000-8	azul escuro

epT.I.P.S. Motion SafeRack	Grau de pureza
Ponteiras de pipeta com filtro	PCR clean
Ponteiras de pipeta sem filtro	Eppendorf Quality

5.1.4 epT.I.P.S. Motion Reloads

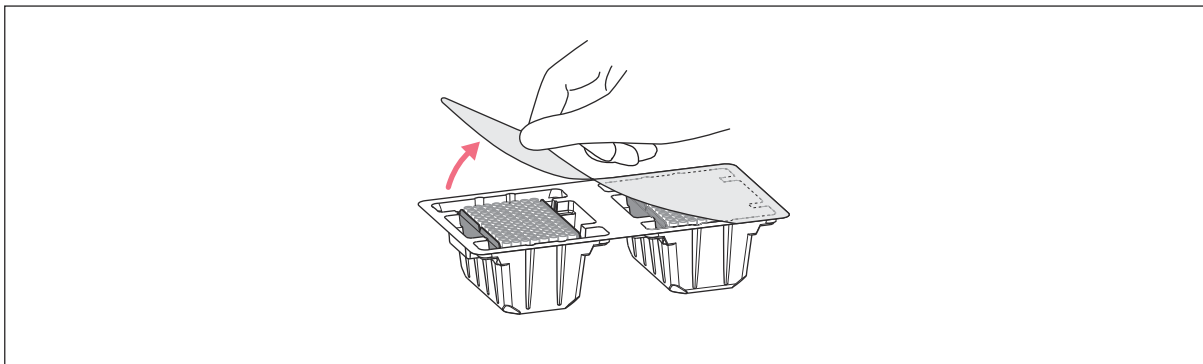


Fig. 5-4: epT.I.P.S. Motion Reloads com embalagem

epT.I.P.S. Motion Reloads são compostos por 96 ponteiros de pipeta do tipo epT.I.P.S. Motion, que se encontram em um tray. Os epT.I.P.S. Motion Reloads estão concebidos para um uso descartável.

Os trays são colocados em TipHolders reutilizáveis. Dado que não é necessário usar Racks, os resíduos são reduzidos.

Tamanho das ponteiros de pipeta	Ferramenta de dispensação	Cor do Rack
10 µL	TS 10, TM 10-8	cinza escuro
50 µL	TS 50, TM 50-4, TM 50-8	cinza claro
300 µL	TS 300, TM 300-4, TM 300-8	amarelo
1000 µL	TS 1000, TM 1000-4, TM 1000-8	azul escuro

epT.I.P.S. Motion Reloads	Grau de pureza
Ponteiras de pipeta com filtro	PCR clean PCR clean und Sterile
Ponteiras de pipeta sem filtro	Eppendorf Quality

5.1.5 Empilhar Racks e SafeRacks

Para armazenar um maior número de epT.I.P.S. Motion na Worktable epMotion, você pode empilhar os Racks e SafeRacks da Eppendorf SE.

Pode empilhar 2 caixas uma em cima da outra. As pilhas não devem ter uma altura total superior a 147 mm.



Em aplicações com epT.I.P.S. Motion 1000 µL, não é possível empilhar Racks, SafeRacks e TipHolder com Reloads.

epT.I.P.S. Motion	Tamanho das ponteiros de pipeta	Altura da caixa com tampa	Posição na pilha
Racks	10 µL, 50 µL, 300 µL	64,9 mm	em cima e em baixo
SafeRacks	10 µL, 50 µL, 300 µL	64,9 mm	em cima e em baixo

No caso das pilhas, o sensor óptico não executa as seguintes verificações:

- Verificar se as ponteiros de pipeta estão em um Rack ou SafeRack
- Detectar o número de ponteiros de pipeta
- Verificar se as ponteiros de pipeta têm um filtro

As caixas empilhadas têm de estar totalmente cheias com ponteiros de pipeta.

A película protetora das caixas tem que ser removida antes de se equipar a Worktable epMotion. A caixa de baixo da pilha tem que estar fechada com uma tampa. A tampa da caixa do topo pode ser retirada manualmente.

A garra transporta a caixa do topo de uma pilha. A garra não transporta pilhas. A garra não é capaz de transportar uma caixa por cima de uma pilha.

A garra transporta a tampa de baixo de uma pilha para um lugar ou para um sistema de resíduos. É possível empilhar, no máximo, 5 tampas em um lugar.

5.2 Tubos de reação

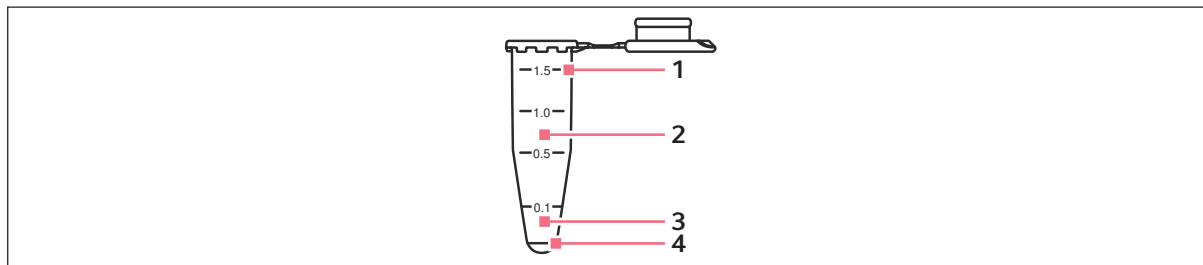


Fig. 5-5: Tubo de reação com tampa

- | | | | |
|---|----------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Volume de enchimento | 3 | Limite de detecção do sensor óptico |
| 2 | Volume de trabalho | 4 | Volume remanescente |

Os tubos de reação têm de ser colocados em Racks. Você pode usar todos os tubos de reação que cabem em um Rack da epMotion.

Tubos de reação que você pode usar em um Rack:

- Tubo Safe-Lock
- Tubos de reação padrão 3810X
- Recipientes PCR
- Recipientes cônicos
- Recipientes para centrifugação
- Criorrecipientes

A garra não transporta tubos de reação individuais.

A medição do nível de enchimento com o sensor óptico é mais difícil com tubos de reação de 0,2 mL e de 0,5 mL.

Para termostatar tubos de reação, use thermoracks ou módulos ReservoirRack.

5.3 Placas

5.3.1 Placas PCR

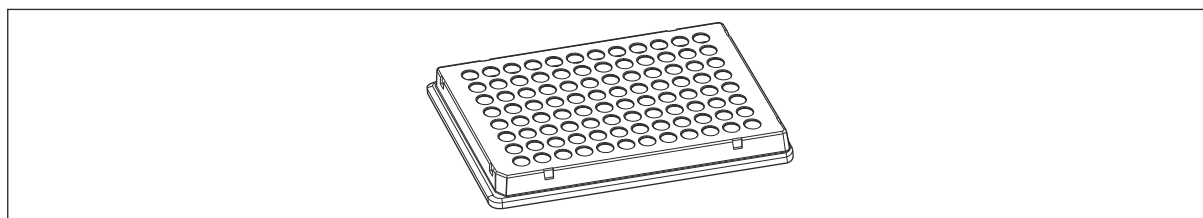


Fig. 5-6: Placa PCR de 96 poços

Para o epMotion, estão disponíveis as seguintes placas PCR:

- Placas PCR de 96 poços de tipo skirted, semi-skirted, unskirted
- Placas PCR de 384 poços de tipo skirted

Para placas PCR de 96 poços, não se recomenda a medição do nível de enchimento com o sensor óptico. Em placas PCR de 384 poços, não é possível medir o nível de enchimento com o sensor óptico.

É possível empilhar placas do mesmo tipo na worktable. Em placas empilhadas, é transportada a placa do topo. A garra não detecta nem transporta placas PCR de tipo unskirted.

Quad. 2: Uso de termoblocos

Placas PCR de 96 poços semi-skirted	Thermoblock PCR 96 OC, Thermoblock PCR 96
Placas PCR de 96 poços unskirted	Thermoblock PCR 96

Quad. 3: Posicionamento e transporte de placas PCR

	Termobloco	Adaptador	Worktable
Placas PCR de 96 poços skirted	Posicionamento manual possível. A garra detecta placas colocadas em cima de um termobloco. A garra transporta a placa individualmente. A garra transporta a placa e o termobloco em conjunto.	Posicionamento manual possível. A garra detecta placas colocadas em cima de um adaptador. A garra transporta a placa. Os adaptadores não são transportados.	Posicionamento manual ou com garra possível. A garra transporta a placa.
Placas PCR de 96 poços semi-skirted	Posicionamento manual possível. A garra detecta placas colocadas em cima de um termobloco. A garra transporta a placa individualmente. A garra transporta a placa e o termobloco em conjunto.	Posicionamento manual possível. A garra detecta placas colocadas em cima de um adaptador. A garra transporta a placa. Os adaptadores não são transportados.	Posicionamento na worktable impossível. A placa não pode ser colocada sem termobloco ou adaptador em uma posição.
Placas PCR de 96 poços unskirted	Posicionamento manual em cima do termobloco. A garra transporta a placa com o termobloco.	Posicionamento manual possível. A garra não é capaz de agarrar a placa em cima do adaptador. Os adaptadores não são transportados.	Posicionamento na worktable impossível. A placa não pode ser colocada sem termobloco ou adaptador em uma posição.

5.3.2 Placas Deepwell

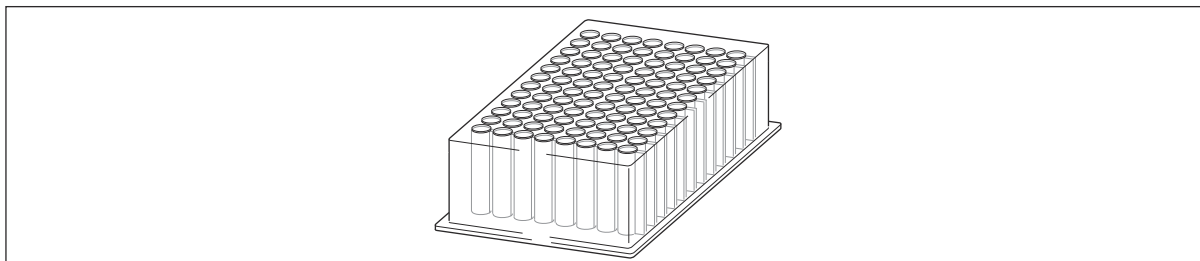


Fig. 5-7: Placa Deepwell com 96 poços

Você pode colocar as placas diretamente em um lugar da worktable. Você pode colocar as placas no adaptador adequado.

Para o transporte, a garra pega as placas pela borda. Em placas empilhadas, é transportada a placa do topo.

Em uma posição é possível empilhar no máximo 2 placas Deepwell Eppendorf.

Está disponível um adaptador térmico para Eppendorf Deepwell Plates 96/1000 µL. Está disponível um termobloco para Eppendorf Deepwell Plates 96/2000 µL.

5.3.3 Microplacas de teste

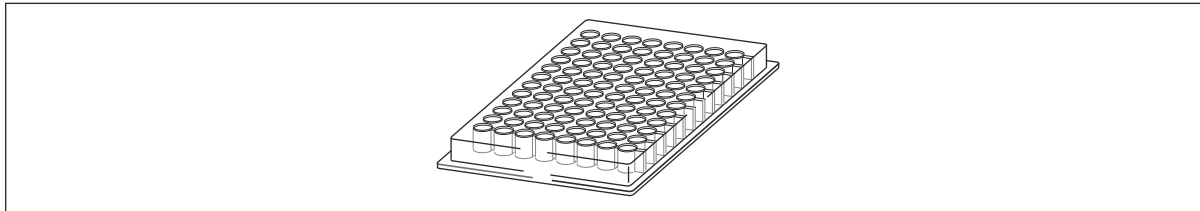


Fig. 5-8: Placa de teste micro com 96 poços

Você pode colocar as placas diretamente em um lugar da worktable. Você pode colocar as placas no adaptador adequado.

Para o transporte, a garra pega as placas pela borda.

No caso de microplacas de teste com 384 poços, não é possível realizar a medição do nível de enchimento com o sensor óptico. No caso de microplacas de teste com 96 poços, não é recomendável realizar a medição do nível de enchimento com o sensor óptico.

É possível empilhar placas do mesmo tipo na worktable. Em placas empilhadas, é transportada a placa do topo.

5.3.4 Tube Plates

Tube Plates são placas com recipientes individuais. As Tube Plates estão disponíveis com diferentes configurações de recipiente. As Tube Plates são manuseadas como placas normais.

5.4 Reservatórios

5.4.1 Reservatório de 10 mL

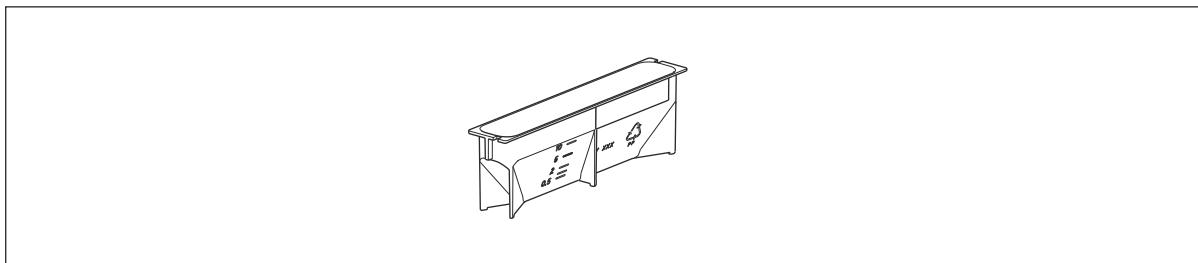


Fig. 5-9: Reservatório de 10 mL

Os reservatórios disponibilizam líquidos.

Os reservatórios são de Polipropileno.

O reservatório de 10 mL pode ser usado com todas as ponteiros de pipeta.

O reservatório de 10 mL tem um fundo liso.

O reservatório de 10 mL pode ser termostatizado, se for colocado no ReservoirRack com o módulo ReservoirRack TC 10 mL.

5.4.2 Reservatório de 30 mL

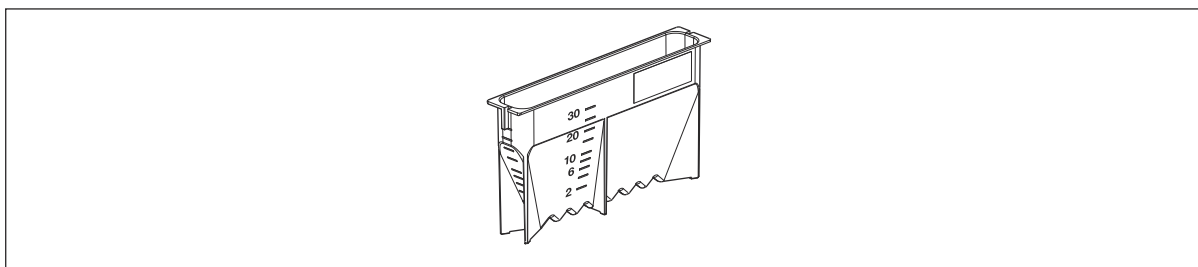


Fig. 5-10: Reservatório de 30 mL

Os reservatórios disponibilizam líquidos.

Os reservatórios são de Polipropileno.

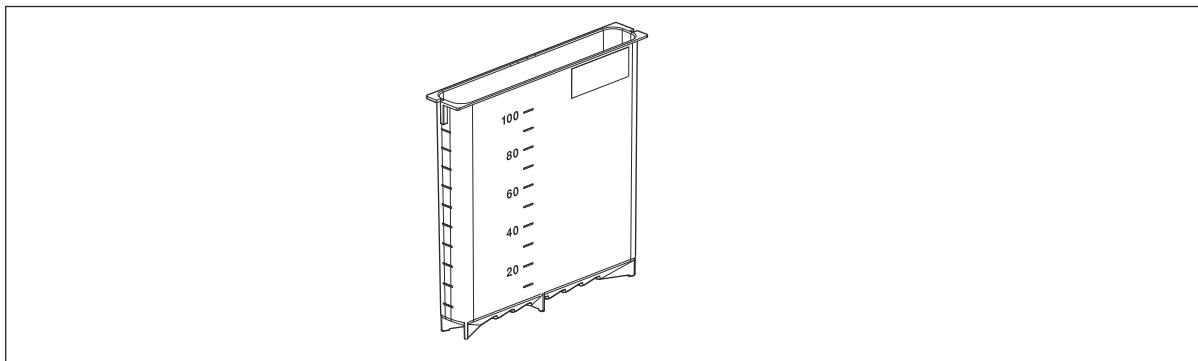
O reservatório de 30 mL pode ser usado com todas as ponteiros de pipeta. O reservatório de 30 mL é particularmente adequado para ferramentas de dispensação de oito canais.

O reservatório de 30 mL tem um fundo estriado. Se a tolerância de fundo foi reduzida, a informação sobre o volume remanescente não é exata.

O reservatório de 30 mL é muito estreito em baixo. Se a tolerância de fundo é reduzida, as ponteiros de pipeta podem levantar o reservatório.

O reservatório de 30 mL pode ser termostatizado, se for colocado no ReservoirRack com o módulo ReservoirRack TC 30 mL.

5.4.3 Reservatório de 100 mL



Os reservatórios disponibilizam líquidos.

Os reservatórios são de Polipropileno.

O reservatório de 100 mL tem um fundo estriado. Se a tolerância de fundo foi reduzida, a informação sobre o volume remanescente não é exata.

O reservatório de 100 mL é particularmente adequado para ferramentas de dispensação de oito canais.

As ferramentas de dispensação de oito canais TM 10-8, TM 50-8 e TM 300-8 não conseguem mergulhar até o fundo. No reservatório fica um volume remanescente maior.

O reservatório de 100 mL pode ser termostaticado, se for colocado no ReservoirRack com o módulo ReservoirRack TC de 100 mL.

5.4.4 Reservatório de 400 mL

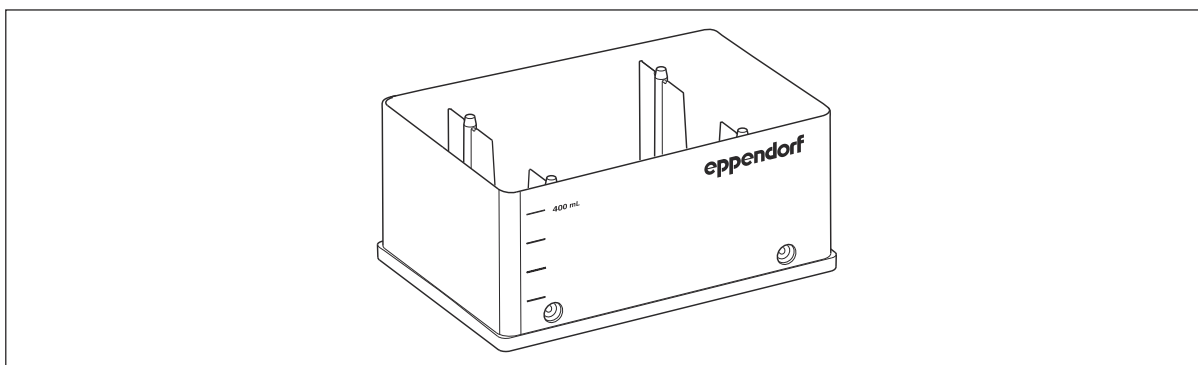


Fig. 5-11: Reservatório de 400 mL

O volume remanescente do reservatório de 400 mL é de aprox. 10 mL.

5.5 Saco de resíduos

Os sacos de resíduos permitem coletar ponteiras de pipeta usadas e trays vazios. Estão disponíveis sacos de resíduos para resíduos padrão e para resíduos biológicos.

6 Acessórios de labware

O termo labware descreve produtos de consumo e acessórios para a epMotion. Os acessórios incluem os adaptadores, os blocos e os Racks.

O epBlue possui uma definição para o labware que você posiciona na Worktable epMotion. A definição inclui dados sobre a geometria, a termostatização, o volume e a tolerância de fundo do labware.

O epMotion trabalha com labware de diferentes fabricantes. Para saber como integrar labware de outros fabricantes no software epBlue, consulte as instruções do software.

6.1 TipHolder

6.1.1 TipHolder

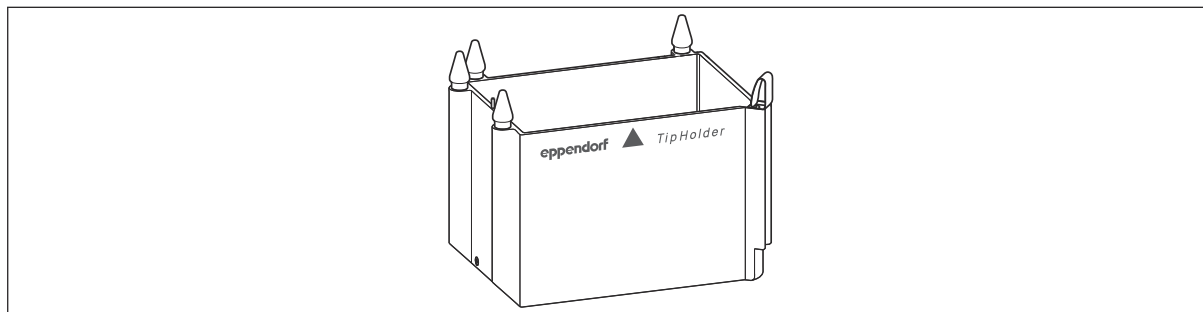


Fig. 6-1: TipHolder

O TipHolder é um adaptador para coletar epT.I.P.S. Motion Reloads.

Os TipHolders não são transportados com a garra.

6.1.2 TipHolder 73

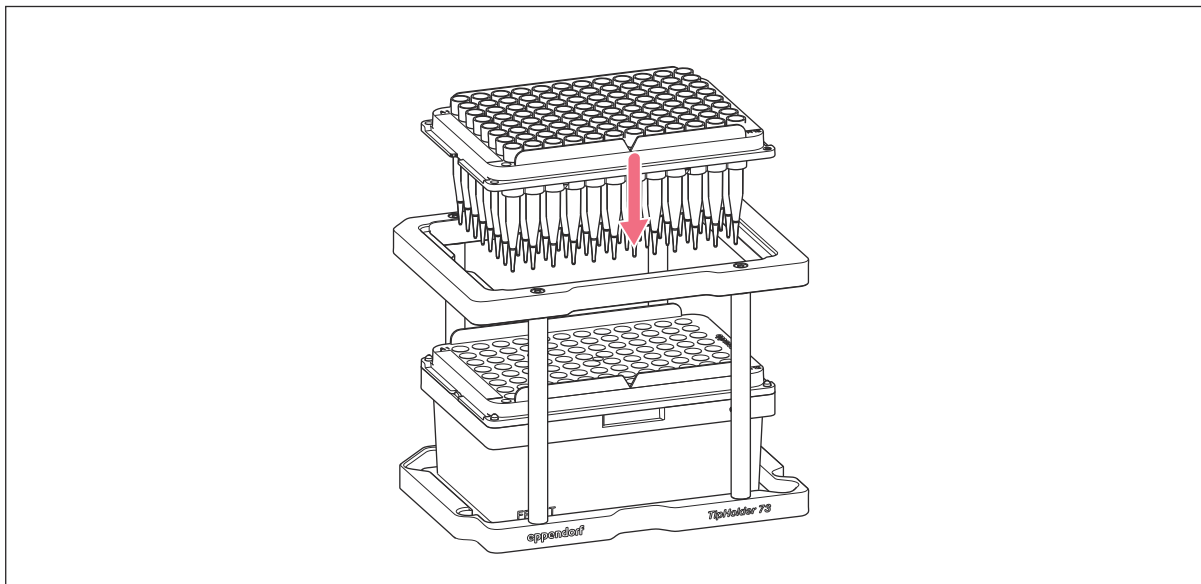


Fig. 6-2: TipHolder 73

O TipHolder 73 permite disponibilizar epT.I.P.S. Motion adicionais na Worktable epMotion.

O TipHolder 73 é adequado para epT.I.P.S. Motion com os tamanhos 10 µL, 50 µL e 300 µL.

O TipHolder 73 pode ser usado com ferramentas de dispensação monocanal e ferramentas de dispensação de oito canais.

Para mais informações sobre como colocar o TipHolder 73 na Worktable epMotion, consulte o capítulo Operação.

6.1.3 TipHolder compatível com TM-4

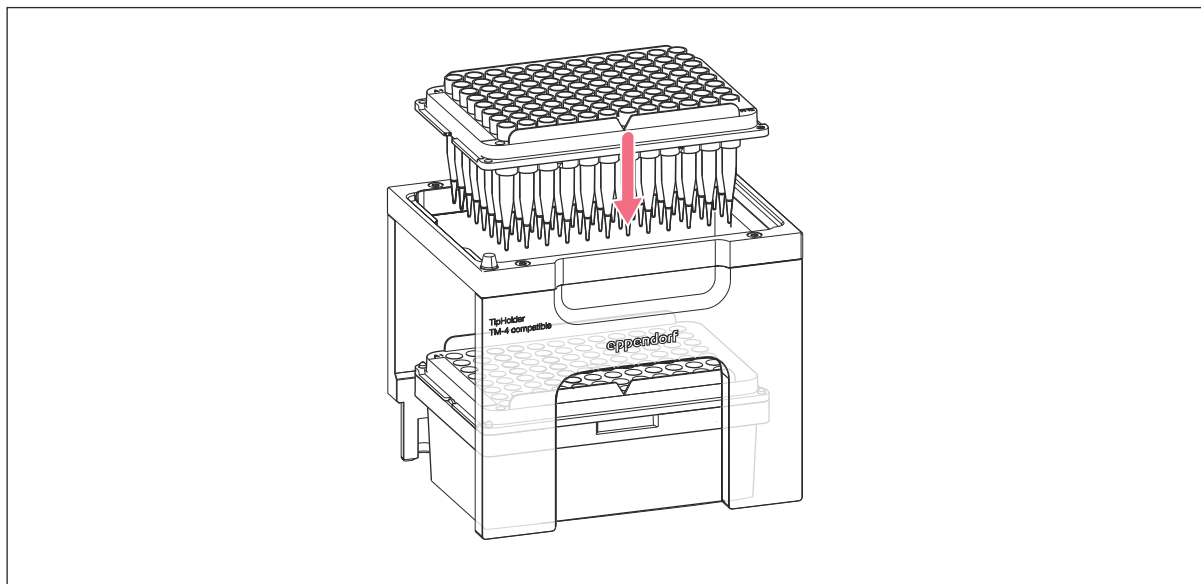


Fig. 6-3: TipHolder compatível com TM-4

O TipHolder compatível com TM-4 permite disponibilizar epT.I.P.S. Motion adicionais na Worktable epMotion.

O TipHolder compatível com TM-4 é adequado para epT.I.P.S. Motion com os tamanhos 10 µL, 50 µL e 300 µL.

O TipHolder compatível com TM-4 pode ser usado com ferramentas de dispensação monocanal, ferramentas de dispensação de quatro canais e ferramentas de dispensação de oito canais.

Para mais informações sobre como colocar o TipHolder compatível com TM-4 na Worktable epMotion, consulte o capítulo Operação.

6.1.4 Usar o TipHolder 73 e TipHolder compatível com TM-4 em uma aplicação

Você pode usar o TipHolder 73 e o TipHolder compatível com TM-4 em uma aplicação.

As ferramentas de dispensação têm que ser compatíveis com o respectivo TipHolder.

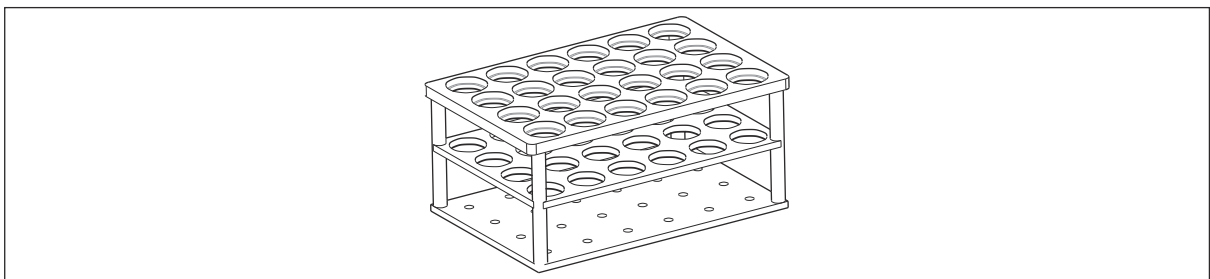
	Ferramenta de dispensação monocanal	Ferramenta de dispensação de quatro canais	Ferramenta de dispensação de oito canais
TipHolder 73	x	-	x
TipHolder compatível com TM-4	x	x	x

O TipHolder 73 e o TipHolder compatível com TM-4 têm que ser equipados com ponteiros de pipeta epT.I.P.S. Motion de tamanhos ou tipos diferentes.

Exemplo		
Ferramenta de dispensação	Ponteiras de pipeta	TipHolder
Ferramenta de dispensação TM 300-8	epT.I.P.S. Motion de 300 µL com filtro	TipHolder 73
Ferramenta de dispensação TM 300-4	epT.I.P.S. Motion de 300 µL sem filtro	TipHolder compatível com TM-4

6.2 Racks

6.2.1 Rack para 24 recipientes



O Rack para 24 recipientes é um suporte para alojar recipientes individuais.

Os Racks têm a mesma área de base das placas. Os Racks podem ser posicionados em qualquer lugar.

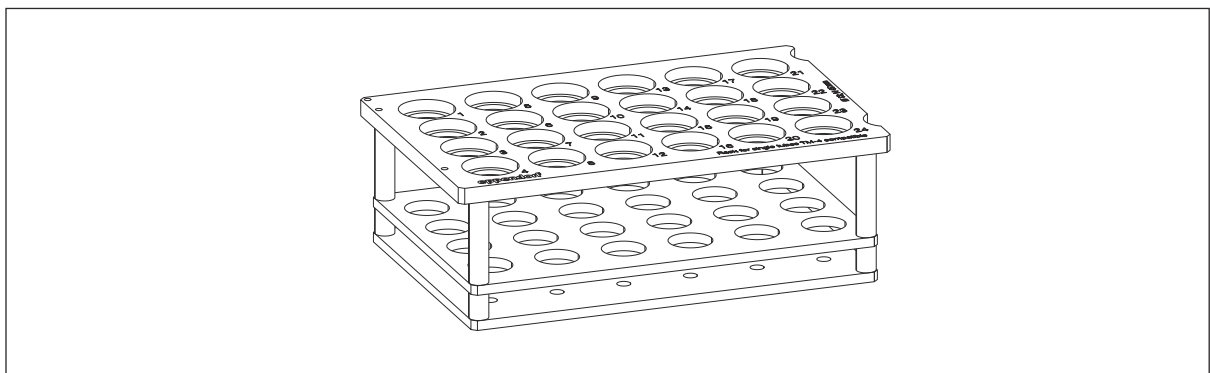
Os Racks estão codificados. A partir do código, o sensor óptico detecta se o Rack está na posição certa.

Os orifícios para os recipientes estão numerados.

Os Racks para 24 recipientes são adequados para recipientes com um diâmetro de 12 mm – 17 mm. Os Racks estão disponíveis em 2 alturas e diferentes versões.

É possível usar os Racks com ferramentas de dispensação monocanal.

6.2.2 Rack para 24 recipientes compatível com TM-4



O Rack para 24 recipientes compatível com TM-4 é um suporte para alojar recipientes individuais.

Os Racks para 24 recipientes compatíveis com TM-4 têm a mesma área de base das placas. Os Racks para 24 recipientes compatíveis com TM-4 podem ser posicionados em qualquer lugar.

Os Racks para recipientes compatíveis com TM-4 são adequados para recipientes com um diâmetro de 13 mm e um comprimento máximo de 60 mm.

O Rack para recipientes compatível com TM-4 pode ser usado com ferramentas de dispensação mono-canal e ferramentas de dispensação de quatro canais.

6.2.3 Rack 0.5/1.5/2.0 mL

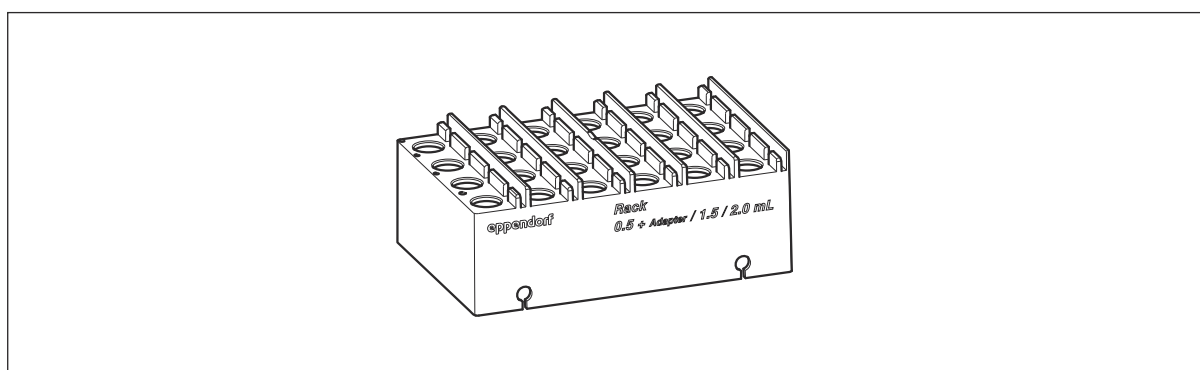


Fig. 6-4: Rack 0.5/1.5/2.0 mL

O Rack 0.5/1.5/2.0 mL é um suporte para alojar recipientes individuais.

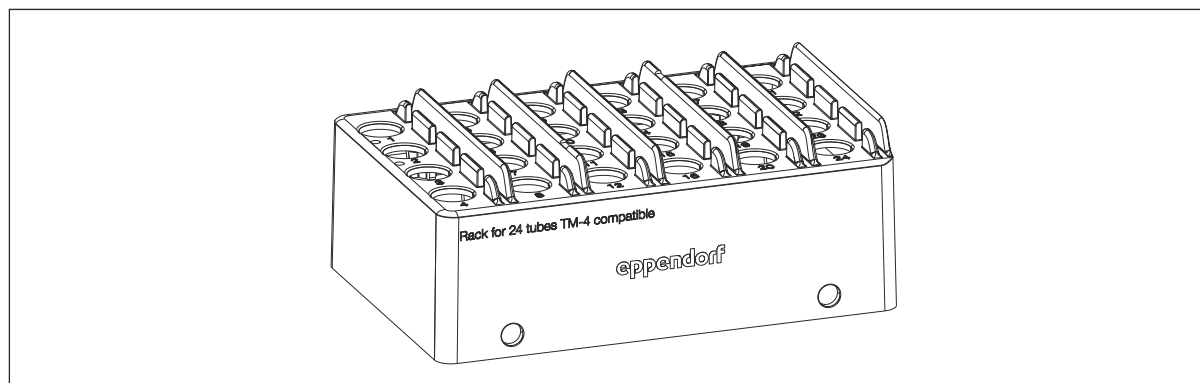
O Rack 0.5/1.5/2.0 mL possui 24 orifícios para recipientes com um volume de 1,5 mL e 2 mL. Se você usar adaptadores, pode utilizar recipientes com um volume de 0,5 mL.

O Rack 0.5/1.5/2.0 mL inclui suportes de tampas. Os suportes de tampas estão do lado direito, junto do orifício para o recipiente. Os suportes de tampas prendem a tampa do recipiente na vertical.

O Rack 0.5/1.5/2.0 mL pode ser usado com ferramentas de dispensação monocanal.

O Rack 0.5/1.5/2.0 mL é transportado pela garra.

6.2.4 Rack para recipientes individuais compatível com TM-4



O Rack para recipientes individuais compatível com TM-4 é um suporte para alojar recipientes individuais.

O Rack para recipientes individuais compatível com TM-4 tem 24 orifícios para recipientes com um volume de 1,5 mL ou 2 mL. Se você usar adaptadores, pode utilizar recipientes com um volume de 0,5 mL.

O Rack para recipientes individuais compatível com TM-4 possui suporte de tampas. Os suportes de tampas estão do lado direito, junto do orifício para o recipiente. Os suportes de tampas prendem a tampa do recipiente na vertical.

O Rack para recipientes individuais compatível com TM-4 pode ser usado com ferramentas de dispensação monocanal e ferramentas de dispensação de quatro canais.

O Rack para recipientes individuais compatível com TM-4 é transportado com a garra.

6.2.5 Rack para 96 recipientes cônicos

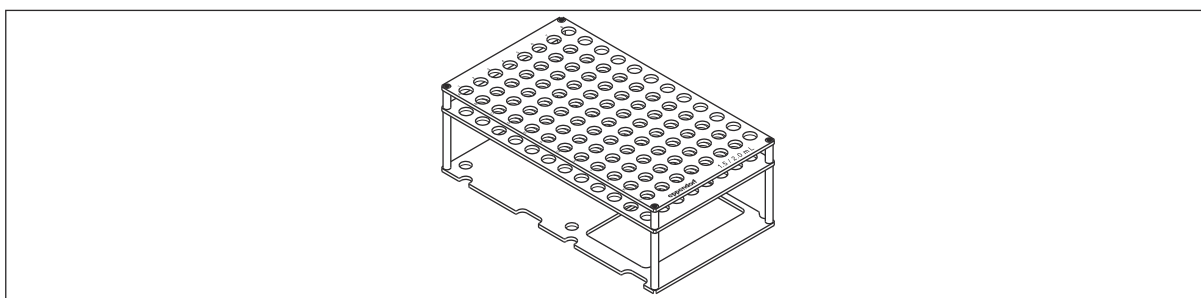


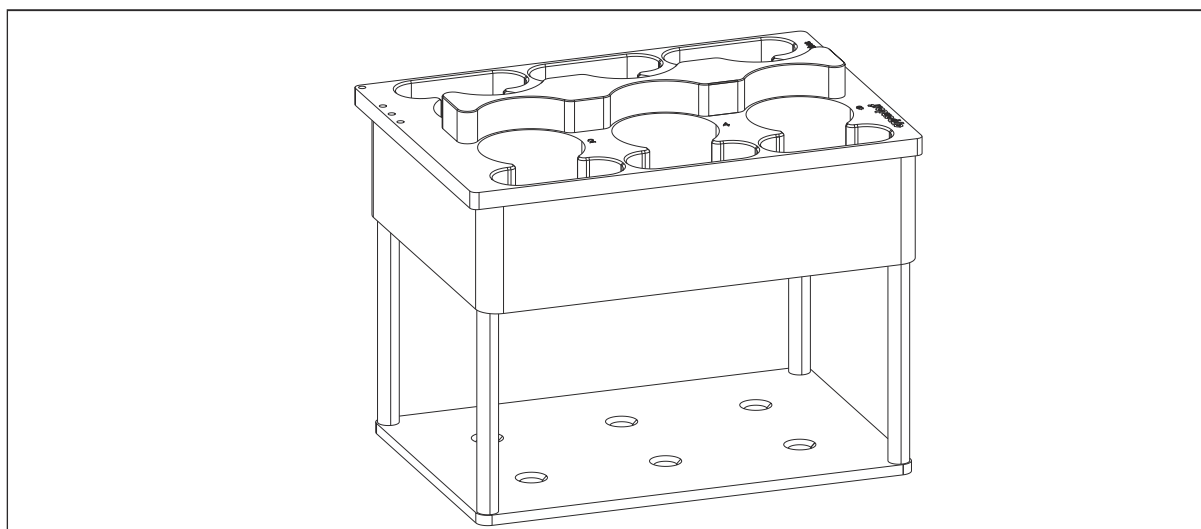
Fig. 6-5: Rack para 96 recipientes cônicos

O Rack para 96 recipientes cônicos é um suporte para alojar recipientes individuais.

O Rack para 96 recipientes cônicos ocupa 2 lugares na worktable.

O Rack acolhe 96 recipientes sem tampa com conteúdo de 1,5 mL ou 2 mL. O Rack acolhe 48 recipientes com uma tampa integrada, por ex., tubos Safe-Lock.

6.2.6 Rack para recipientes cônicos



O Rack para recipientes cônicos é um suporte para alojar recipientes individuais.

O Rack para recipientes cônicos é adequado para 6 recipientes cônicos com tampa rosca ou tampa SnapTec e com um volume de 25 mL ou 50 mL.

Os suportes de tampas para tampas SnapTec estão localizados nos lados externos do Rack. Os suportes de tampas prendem a tampa do recipiente na vertical.

O Rack para recipientes cônicos é compatível com ferramentas de dispensação monocanal.

6.2.7 Rack LC

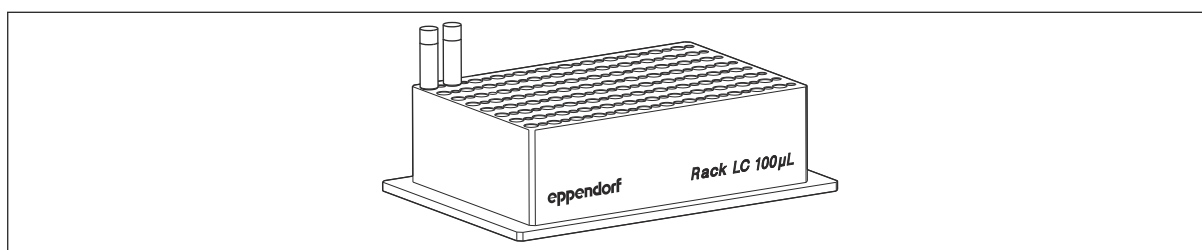


Fig. 6-6: Rack LC, ajuste de 100 µL

O Rack LC é um suporte para acolher tubos capilares.

O Rack LC acolhe os seguintes capilares:

- Tubos capilares 96 LightCycler com volume de 20 µL
- Tubos capilares 96 LightCycler com volume de 1000 µL

O Rack LC possui orifícios para cada tamanho de capilar. Os orifícios estão dispostos alternadamente.

O Rack LC tem uma inscrição de ambos os lados. Um lado tem a inscrição Rack LC µL e o outro lado tem a inscrição Rack LC 100 µL.



Para uma aplicação, use somente capilares de um tamanho.

6.2.8 Rack para recipientes ILMN

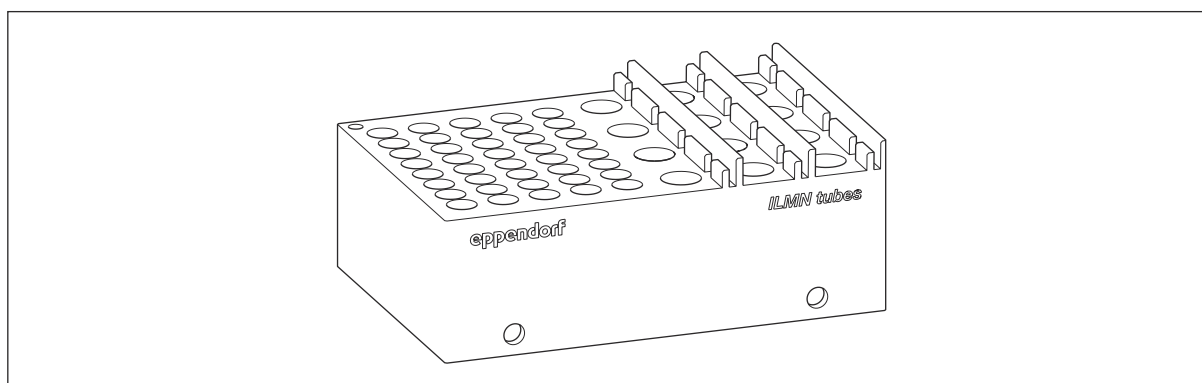


Fig. 6-7: Rack para recipientes ILMN

O Rack para recipientes ILMN é um suporte para acolher recipientes individuais.

O Rack para recipientes ILMN acolhe recipientes de diferentes tamanhos:

- Colunas 1 – 5: Posicionamento de 40 recipientes com diâmetro de 8,4 mm, por ex., tubos Illumina Index i5/i7 ou recipientes 1.10 mL Tubes Internal Thread da Micronic.
- Colunas 6 – 8: Posicionamento de 12 recipientes com diâmetro de 11,2 mm, por ex., Eppendorf Safe-Lock Tubes 1,5 mL e 2 mL

O Rack para recipientes ILMN é transportado com a garra.

6.3 ReservoirRack

6.3.1 ReservoirRack

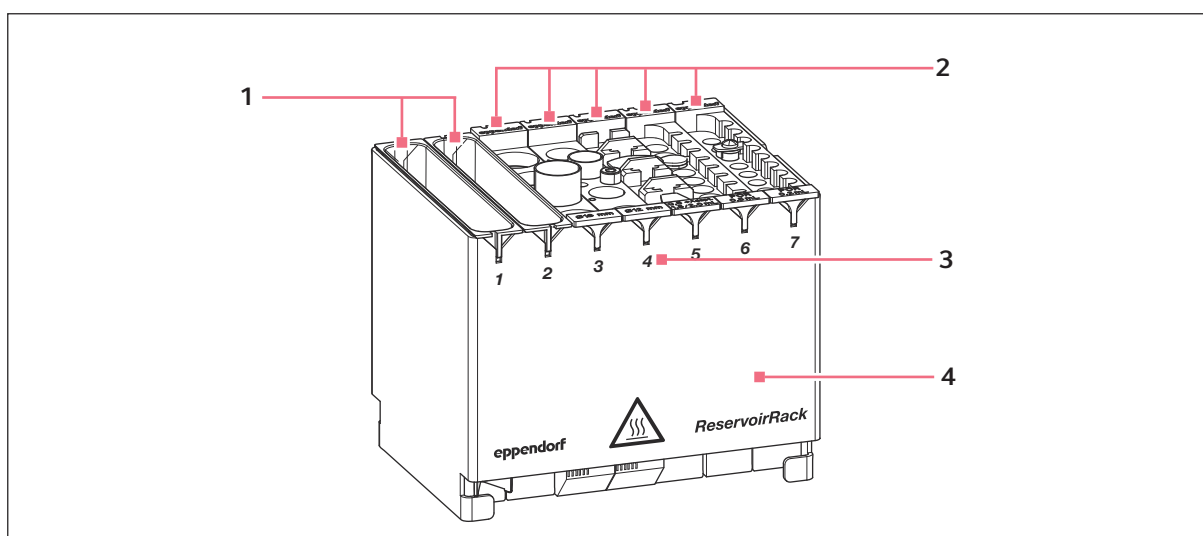


Fig. 6-8: ReservoirRack equipado

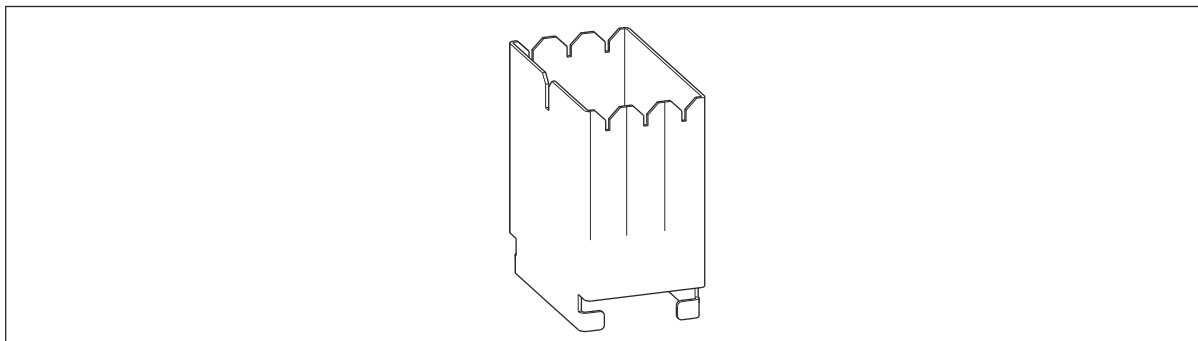
- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1 Reservatório | 3 Colunas do ReservoirRack |
| 2 ReservoirRack Module | 4 ReservoirRack |

O ReservoirRack acolhe reservatórios e módulos ReservoirRack. As colunas do ReservoirRack estão numeradas.

O ReservoirRack tem capacidade máxima para 7 reservatórios ou 7 módulos ReservoirRack diferentes. O ReservoirRack pode ser equipado em qualquer sequência.

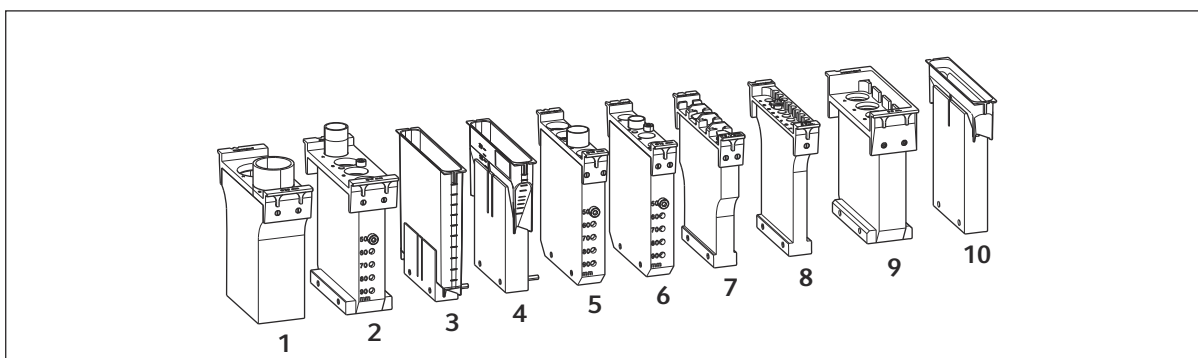
O ReservoirRack não pode ser colocado no Eppendorf ThermoMixer Module.

6.3.2 ReservoirRack 3



É possível equipar o ReservoirRack 3 com, no máximo, 3 módulos ReservoirRack ou reservatórios. Se usar reservatórios, pode usar o ReservoirRack 3 como depósito de resíduos para resíduos líquidos.

6.3.3 Módulos ReservoirRack TC

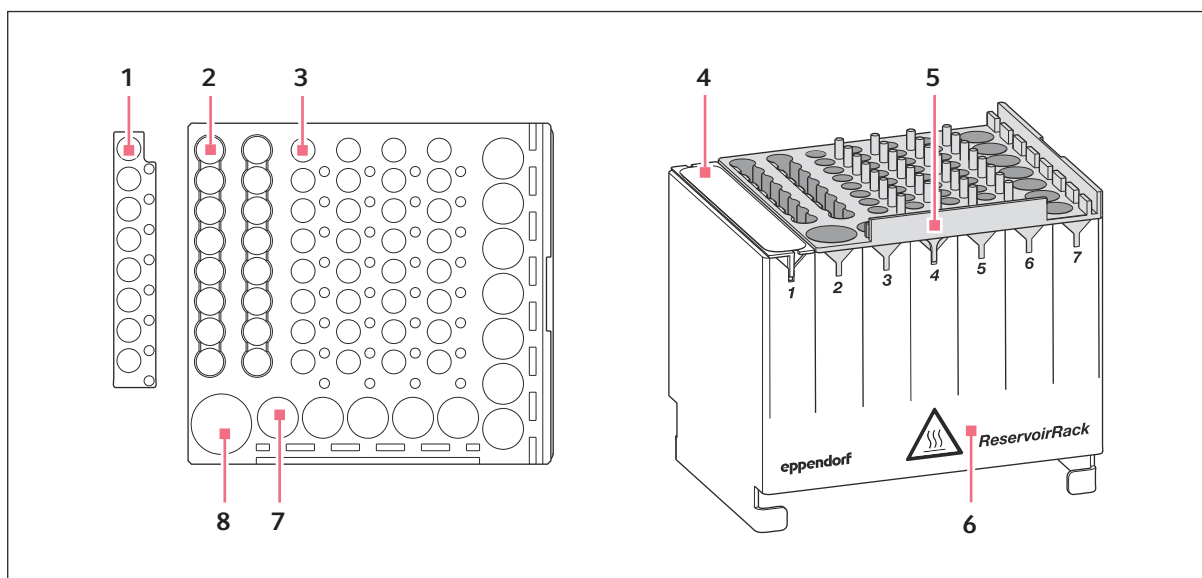


- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 Para 2 tubos de reação de Ø 29 mm | 6 Para 4 tubos de reação de Ø 12 mm |
| 2 Para 4 tubos de reação de Ø 17 mm | 7 Para 4 tubos Safe-Lock de 1,5 mL/2 mL com adaptador para 0,5 mL |
| 3 Para 1 reservatório de 100 mL | 8 Para 8 tubos de reação PCR de 0,2 mL |
| 4 Para 1 reservatório de 30 mL | 9 Para 4 Eppendorf Tubes de 5 mL |
| 5 Para 4 tubos de reação de Ø 16 mm | 10 Para 1 reservatório de 10 mL |

Um módulo ReservoirRack é equipado com recipientes ou com um reservatório. O módulo ReservoirRack é colocado em um ReservoirRack.

Os módulos ReservoirRack TC podem ser termostatizados.

6.3.4 Módulos ReservoirRack PCR



- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Posições para tubos de reação PCR de 0,2 mL | 5 | Módulo ReservoirRack PCR |
| 2 | Posições para tubos de reação ILMN de 1,0 mL | 6 | ReservoirRack |
| 3 | Posições para tubos de reação PCR de 0,2 mL ou tiras PCR | 7 | Posições para tubos de reação de 0,5 mL, mL, 1,5 mL, 2 mL |
| 4 | Reservatório (opcional) | 8 | Posição para tubo de reação com tampa rosca de 5 mL |

Um módulo ReservoirRack PCR pode ocupar as posições 2–7 de um ReservoirRack.

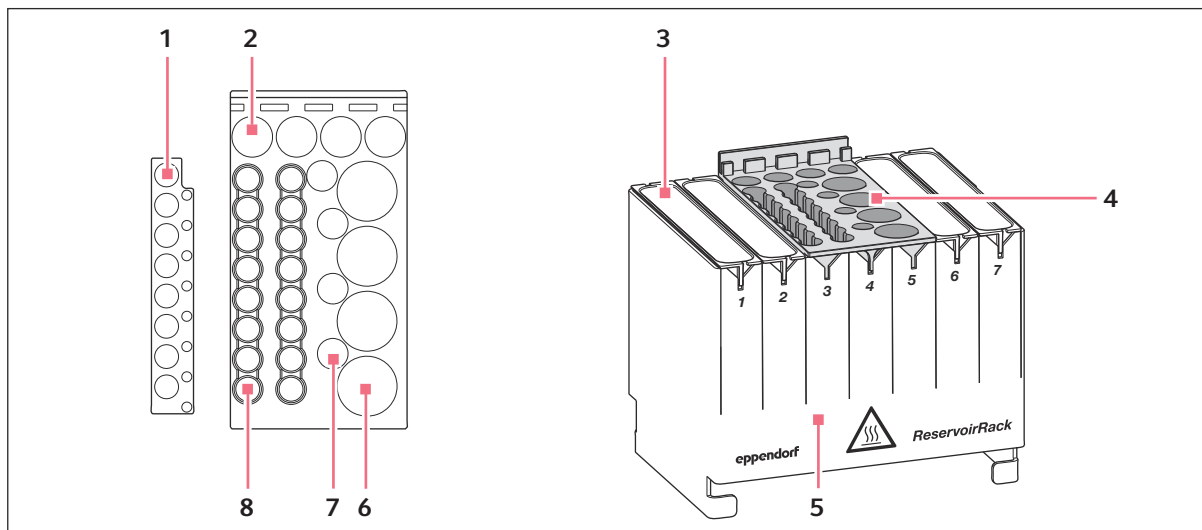
O sensor óptico é capaz de medir o nível de enchimento dos tubos de reação usados. O sensor óptico é capaz de escanear o código no labware.

Um módulo ReservoirRack PCR tem capacidade para os seguintes tubos de reação:

- 1 tubo de reação com tampa rosca 5 mL
- 12 tubos de reação de 1,5/2,0 mL
- 12 tubos de reação de 0,5 mL com adaptador
- 32 tubos de reação PCR de 0,2 mL
- 4 tiras PCR
- 16 tubos de reação PCR de 0,2 mL ou
- 16 tubos de reação ILMN de 1,0 mL

Os módulos ReservoirRack PCR são autoclaváveis.

6.3.5 Módulos ReservoirRack NGS



- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Posições para tubos de reação PCR de 0,2 mL | 5 | ReservoirRack |
| 2 | Posições para tubos de reação de 0,5 mL, 1,5 mL, 2,0 mL | 6 | Posições para tubos de reação com tampa rosca de 5 mL |
| 3 | Reservatório (opcional) | 7 | Posições para tubos de reação ILMN de 1,0 mL |
| 4 | Módulo ReservoirRack NGS | 8 | Posições para tubos de reação ILMN de 1,0 mL |

Um módulo ReservoirRack NGS ocupa 3 posições de um ReservoirRack. A posição 7 não deve ser ocupada por um módulo ReservoirRack NGS.

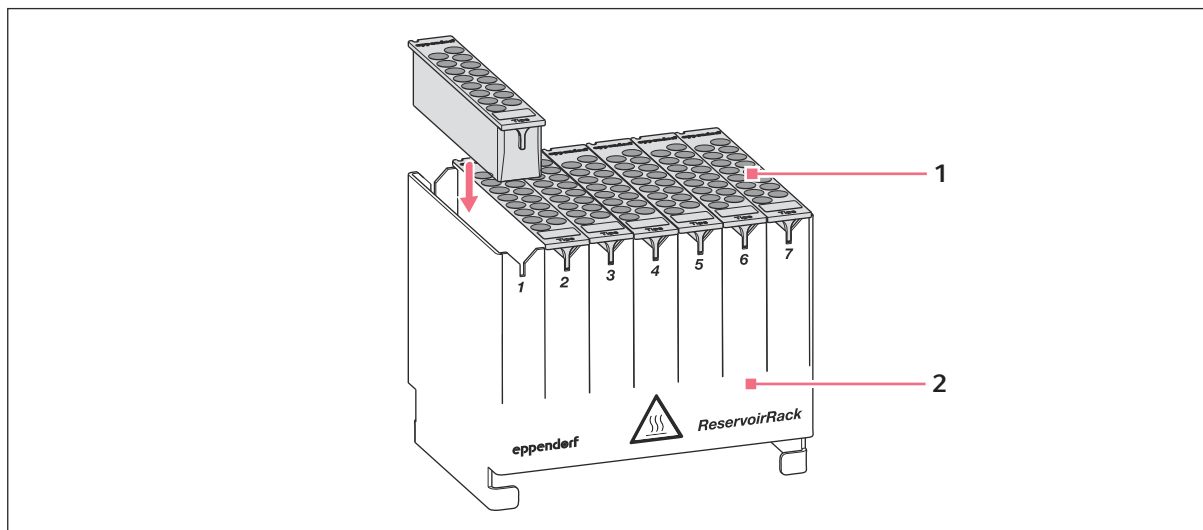
O sensor óptico é capaz de medir o nível de enchimento dos tubos de reação usados. O sensor óptico não é capaz de escanear o código no labware.

O módulo ReservoirRack NGS tem capacidade para os seguintes tubos de reação:

- 4 tubos de reação de 5 mL
- 4 tubos de reação de 1,5 mL, 2,0 mL
- 4 tubos de reação de 0,5 mL com adaptador
- 4 tubos de reação ILMN de 1 mL
- 16 tubos de reação PCR de 0,2 mL
- 16 tubos de reação ILMN de 1,0 mL

Os módulos ReservoirRack NGS são autoclaváveis.

6.3.6 Módulos ReservoirRack Tips



1 Ponteiros para módulo ReservoirRack

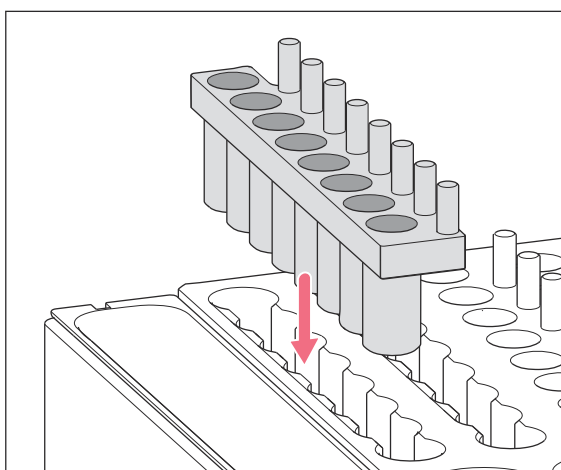
2 ReservoirRack

Um módulo ReservoirRack Tips tem capacidade para 16 ponteiros de pipeta epT.I.P.S. Motion idênticas. O módulo ReservoirRack Tips está disponível para todos os tamanhos de epT.I.P.S. Motion.

Um ReservoirRack pode ser enchido com módulos ReservoirRack Tips com equipamentos diferentes.

Os módulos ReservoirRack Tips são autoclaváveis.

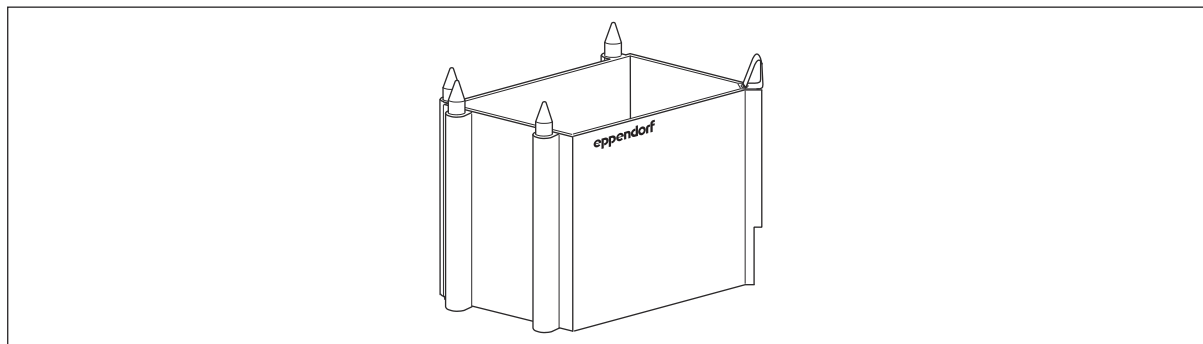
6.3.7 Adaptador de tiras



Os adaptadores de tiras são usados para aumentar o número de posições de tubos de reação PCR de 0,2 mL. Os adaptadores de tiras podem ser usados no módulo ReservoirRack NGS e no módulo ReservoirRack NGS PCR.

O adaptador de tiras é autoclavável.

6.4 Adaptador de altura



Os adaptadores de altura são usados para compensar as diferentes alturas do labware. O porta-ferramentas não tem de compensar as diferenças de altura do labware e permanece em uma altura. Devido aos percursos mais curtos do porta-ferramentas, a aplicação é executada mais rapidamente.

A altura do adaptador está identificada no adaptador. O adaptador e o labware juntos devem ter uma altura máxima de 147 mm.

Os adaptadores de altura não são transportados com a garra.

Quad. 4: Adaptadores de altura disponíveis

Adaptador	Utilização com
40 mm	• epT.I.P.S. Motion Racks dos tamanhos 50 µL e 300 µL
55 mm	• Placa DWP • Reservatório de 400 mL • Termobloco com placa PCR
85 mm	• Quase todas as placas MTP de 6 poços – 384 poços • Quase todas as placas PCR de 96 poços, 384 poços • Termobloco para placas PCR com placa PCR

6.5 Adaptador magnético

6.5.1 Adaptador magnético Magnum FLX com placas de 96 poços



ATENÇÃO! Campo magnético

Os campos magnéticos influenciam o funcionamento de marcapassos e desfibriladores. Os marcapassos podem ser reconfigurados.

- Mantenha uma distância de pelo menos 20 cm aos ímãs.
- Avise os portadores de marcapasso da existência de um campo magnético forte.



ATENÇÃO! Risco de alergia

Os ímãs do adaptador magnético contêm níquel. O contato direto da pele com níquel pode causar reações alérgicas.

- Evite o contato direto da pele com o adaptador magnético.
- Em caso de contato direto da pele, lave os pontos afetados com água e sabão.
- Evite manusear o adaptador magnético, se tiver sido diagnosticada uma alergia ao níquel.



CUIDADO! Esmagamento

O adaptador magnético tem um campo magnético forte. Se a distância entre o adaptador magnético e outros materiais magnéticos for menor que 10 cm, eles se atraem rapidamente e com bastante força. Você pode ficar com a pele e os dedos entalados.

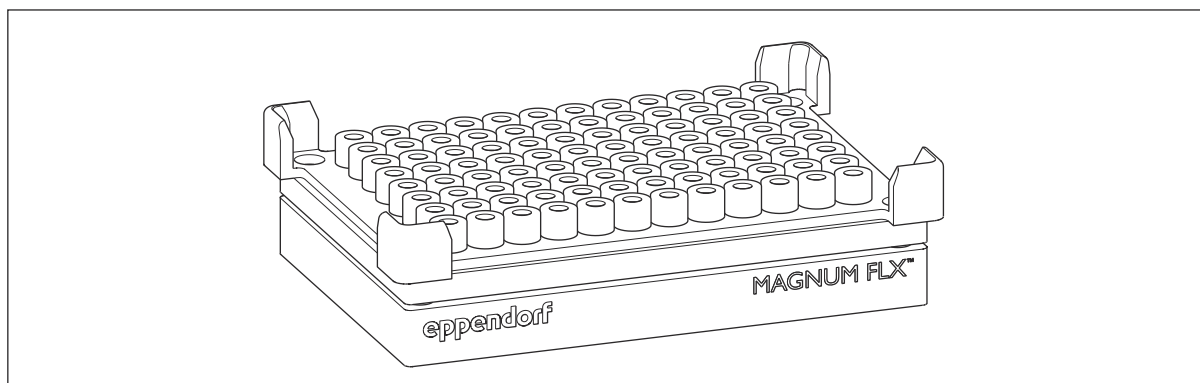
- Se certifique de que há uma distância mínima de 10 cm entre o adaptador magnético e outros materiais magnetizáveis.
- Use luvas de proteção.



AVISO! Danos aos equipamentos e acessórios

O adaptador magnético gera um campo magnético forte que outros aparelhos eletrônicos como computador, monitores CRT, discos rígidos, suportes de dados, relógios mecânicos, cartões de débito e de crédito ou próteses auditivas podem sofrer danos. Objetos metálicos nas proximidades podem ser atraídos pelo adaptador magnético.

- Não coloque aparelhos eletrônicos ou objetos metálicos nas proximidades do adaptador magnético.



O adaptador magnético Magnum FLX com placas de 96 poços é utilizado para a sedimentação rápida e eficaz de partículas magnéticas de colunas líquidas até uma altura de 40 mm. Ele pode ser usado para um volume de trabalho >10 µL.

O adaptador magnético Magnum FLX com placas de 96 poços é uma placa magnética anelar. O adaptador magnético Magnum FLX com placas de 96 poços é usado para isolar esferas magnéticas em uma suspensão e retirar líquido de limpeza.

O labware com uma suspensão de esferas é posicionado no adaptador magnético. O adaptador magnético possui 96 ímãs anelares potentes. Os ímãs anelares fazem com que as esferas se depositem na parede do recipiente após um tempo de incubação. As esferas formam um anel à altura do ímã. O sobrenadante da amostra é aspirado com uma ponteira de pipeta abaixo do anel de esferas, sem aspirar as esferas.

No adaptador magnético Magnum FLX com placas de 96 poços é possível usar as seguintes placas:

- Placas Deepwell
- Placas com fundo redondo e fundo V
- Placas PCR (skirted, semi-skirted, unskirted)



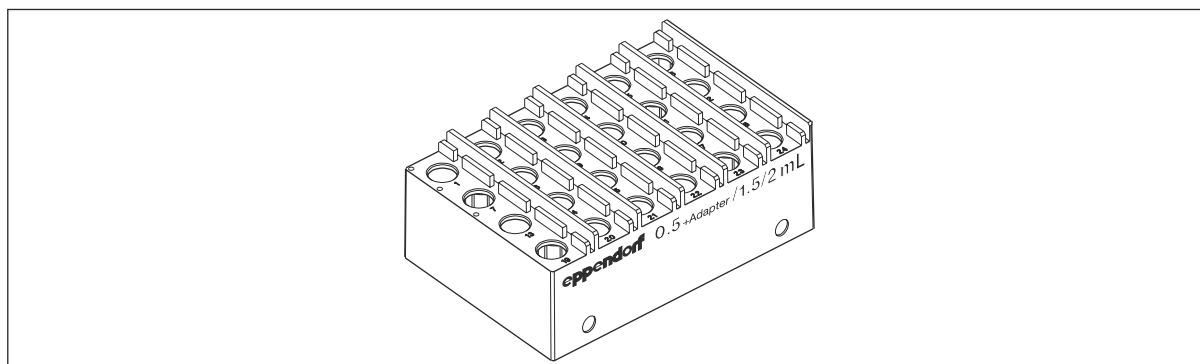
Se você colocar labware deformado no adaptador magnético, as esferas magnéticas podem chegar ao adaptador magnético.

O adaptador magnético Magnum FLX com placas de 96 poços não pode ser termostatizado.

O adaptador magnético Magnum FLX com placas de 96 poços não é transportado com a garra. As placas pousadas no adaptador magnético são transportadas com a garra.

6.6 Thermorack

6.6.1 Thermorack 0.5/1.5/2.0 mL



O thermorack 0.5/1.5/2.0 mL possui 24 orifícios para recipientes com um volume de 1,5 mL e 2 mL. Se você usar adaptadores, pode utilizar recipientes com um volume de 0,5 mL.

O thermorack 0.5/1.5/2.0 mL inclui suportes de tampas. Os suportes de tampas estão do lado direito, junto do orifício para o recipiente. Os suportes de tampas prendem a tampa do recipiente na vertical.

O thermorack 0.5/1.5/2.0 mL pode ser termostatizado e se destina ao uso em termomódulos. Você pode refrigerar thermoracks no frigorífico do laboratório.

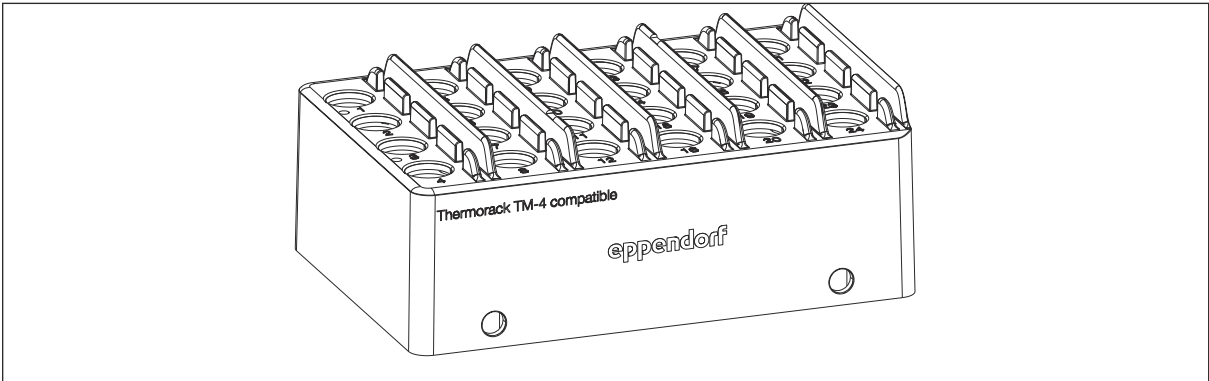
O thermorack 0.5/1.5/2.0 mL pode ser usado com ferramentas de dispensação monocal.

O thermorack 0.5/1.5/2.0 mL é transportado pela garra.

Quad. 5: Valores de referência para a termostatização do thermorack 0.5/1.5/2.0 mL

Thermorack	Equipamento	Volume de enchimento por recipiente	Tempo de aquecimento de 0 °C para 10 °C
Thermorack 0.5/1.5/2.0 mL	Tubo Safe-Lock de 1,5 mL	1000 µL	~ 30 min

6.6.2 Thermorack compatível com TM-4

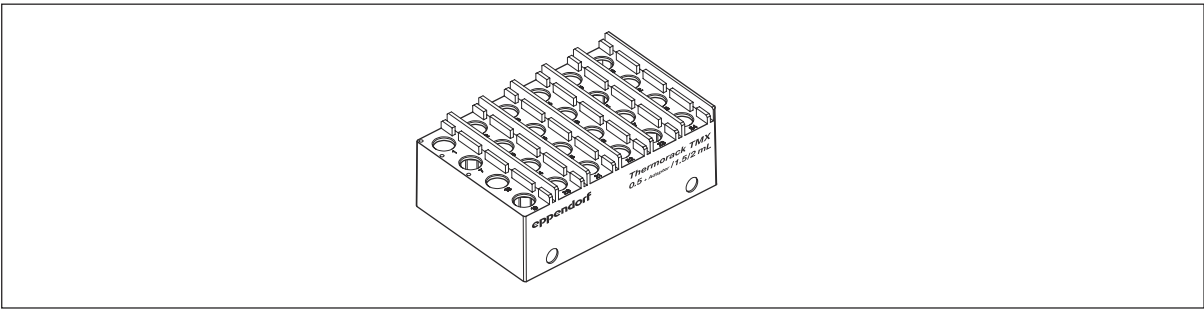


- O thermorack compatível com TM-4 possui 24 orifícios para recipientes com um volume de 1,5 mL e 2 mL. Se você usar adaptadores, pode utilizar recipientes com um volume de 0,5 mL.
- O thermorack compatível com TM-4 inclui suportes de tampas. Os suportes de tampas estão do lado direito, junto do orifício para o recipiente. Os suportes de tampas prendem a tampa do recipiente na vertical.
- O thermorack compatível com TM-4 pode ser termostatizado e se destina ao uso em termomódulos. Você pode refrigerar o thermorack compatível com TM-4 no frigorífico do laboratório.
- O thermorack compatível com TM-4 pode ser usado com ferramentas de dispensação monocanal e ferramentas de dispensação de quatro canais.
- O thermorack compatível com TM-4 é transportado pela garra.

Quad. 6: Valores de referência para a termostatização do thermorack compatível com TM-4

Thermorack	Equipamento	Volume de enchimento por recipiente	Tempo de aquecimento de 0 °C para 10 °C
Thermorack compatível com TM-4	Tubo Safe-Lock de 1,5 mL	1000 µL	~ 30 min

6.6.3 Thermorack TMX



- O thermorack TMX é mais leve do que um thermorack normal e permite rotações de agitação mais elevadas.

O thermorack TMX possui uma capacidade térmica menor, mas uma transferência de calor rápida. O thermorack TMX atinge rapidamente a temperatura-alvo. Sem termostatização, o thermorack TMX conserva a temperatura-alvo somente por pouco tempo.

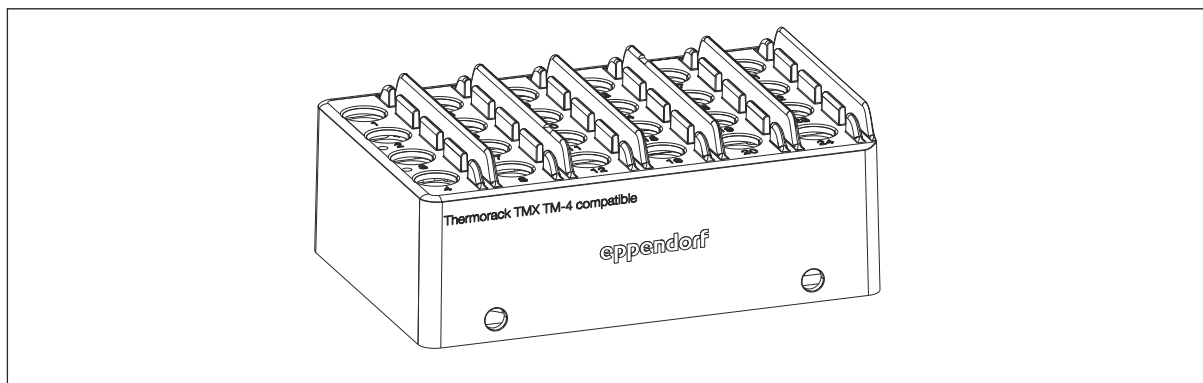
Pode colocar no thermorack TMX recipientes com um volume de 2,0mL e 1,5mL. Se você usar adaptadores, pode utilizar recipientes com um volume de 0,5 mL.

O thermorack TMX está concebido para ser usado no Eppendorf ThermoMixer Module. Você pode refrigerar o thermorack TMX no frigorífico do laboratório.

O thermorack TMX pode ser usado com ferramentas de dispensação monocanal.

O thermorack TMX pode ser transportado com a garra.

6.6.4 Thermorack TMX compatível com TM-4



O thermorack TMX compatível com TM-4 é mais leve do que um thermorack normal e permite rotações de agitação mais elevadas.

O thermorack TMX compatível com TM-4 possui uma capacidade térmica menor, mas uma transferência de calor rápida. O thermorack TMX compatível com TM-4 atinge rapidamente a temperatura-alvo. Sem termostatização, o thermorack TMX compatível com TM-4 conserva a temperatura-alvo somente por pouco tempo.

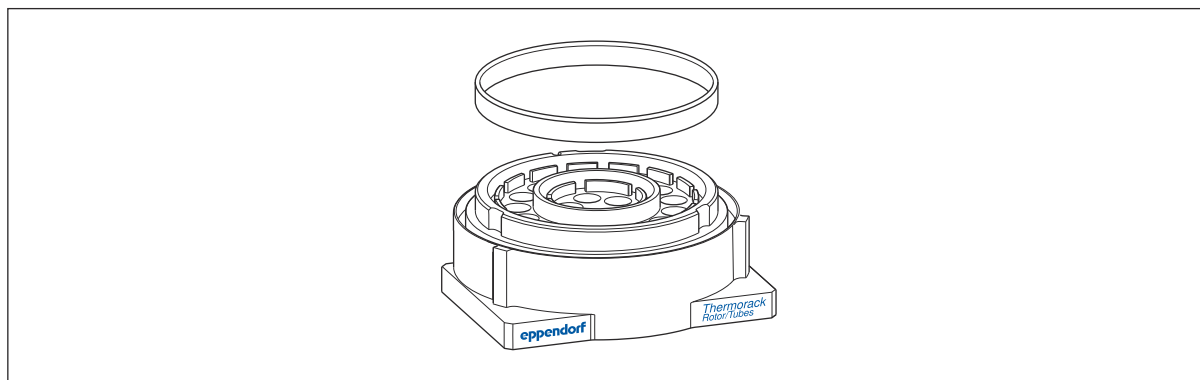
O thermorack TMX compatível com TM-4 possui 24 orifícios para recipientes com um volume de 1,5 mL e 2 mL. Se você usar adaptadores, pode utilizar recipientes com um volume de 0,5 mL.

O thermorack TMX compatível com TM-4 está concebido para ser usado no Eppendorf ThermoMixer Module. Você pode refrigerar o thermorack TMX compatível com TM-4 no frigorífico do laboratório.

O thermorack TMX compatível com TM-4 pode ser usado com ferramentas de dispensação monocanal e ferramentas de dispensação de quatro canais.

O thermorack TMX compatível com TM-4 pode ser transportado com a garra.

6.6.5 Thermorack rotor/tubos de reação



O thermorack rotor/tubos de reação pode ser termostatizado em um termomódulo na epMotion. O thermorack rotor/tubos de reação reduz o tempo no qual as amostras atingem a temperatura-alvo.

A epMotion é capaz de encher os tubos de reação no thermorack rotor/tubos de reação com material de amostra e de coletar material de amostra dos tubos de reação. A epMotion é capaz de encher as posições do Qiagen Rotor-Disc com material de amostra. A epMotion não é capaz de coletar material de amostra das posições do Qiagen Rotor-Disc.

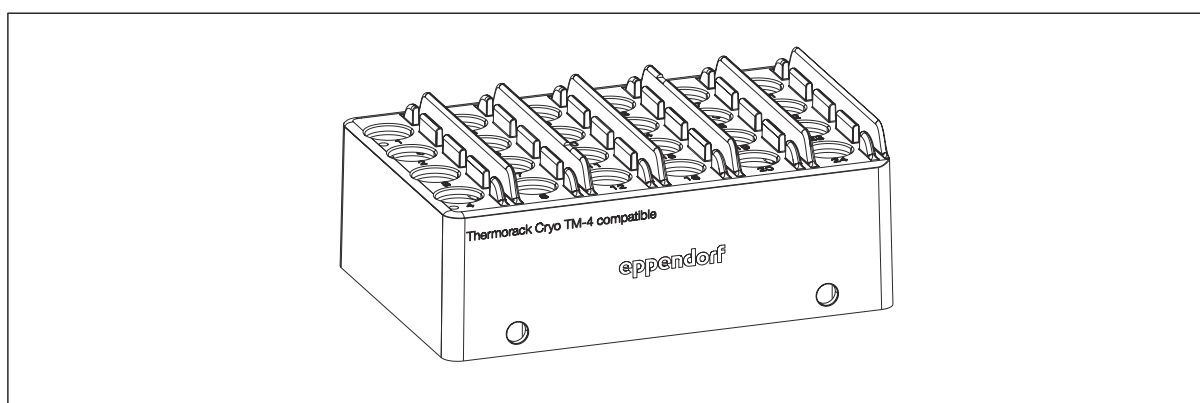
É possível colocar o seguinte labware no thermorack rotor/tubos de reação:

- Um Qiagen Rotor-Disc 72 ou um Qiagen Rotor-Disc 100
- Adicionalmente, no máximo, 20 tubos de reação de 1,5 mL/2,0 mL da Eppendorf ou, no máximo, 20 recipientes de tampa roscada de 1,5 mL da Sarstedt

Você pode refrigerar o Qiagen Rotor-Disc no frigorífico do laboratório.

O material fornecido inclui um anel. O anel fixa o Qiagen Rotor-Disc no thermorack rotor/tubos de reação.

6.6.6 Thermorack Cryo TM-4-kompatibel



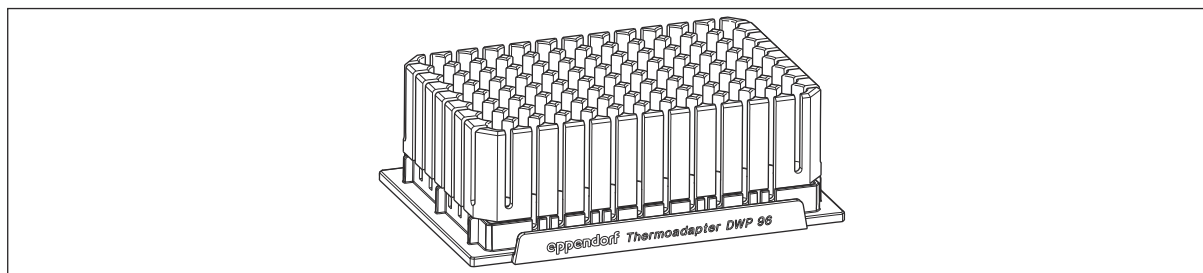
O thermorack Cryo compatível com TM-4 possui 24 orifícios para criorrecipientes com um diâmetro de 12,5 mm. Se você usar buchas adaptadoras, pode utilizar recipientes com um volume de 0,5 mL.

O thermorack Cryo compatível com TM-4 pode ser termostatizado e está concebido para ser usado no Eppendorf ThermoMixer Module. A rotação máxima é de 1000 rpm.

O thermorack Cryo compatível com TM-4 pode ser usado com ferramentas de dispensação monocanal e ferramentas de dispensação de quatro canais.

6.7 Adaptador térmico

6.7.1 Adaptador térmico para PCR



Os adaptadores térmicos para PCR são adaptadores com temperatura regulável.

Os adaptadores térmicos para PCR podem ser termostatizados no termomódulo.

A garra não transporta os adaptadores térmicos. A garra é capaz de retirar uma placa do adaptador térmico ou de a colocar no adaptador térmico.

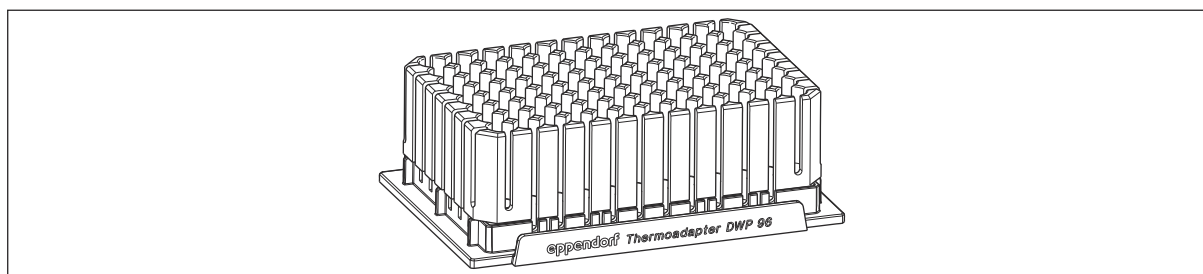
Os adaptadores térmicos para PCR são adequados para as seguintes placas:

- Placas PCR, 96 poços, skirted
- Placas PCR, 384 poços, skirted

Quad. 7: Valores de referência para a termostatização de adaptadores térmicos

Adaptador térmico	Equipamento	Volume de enchimento por recipiente	Tempo de termostatização de 0 °C para 10 °C
Adaptador térmico PCR 96	Placa PCR twin.tec 96 poços	150 µL	~ 14 min
Adaptador térmico PCR 384	Placa PCR twin.tec de 384 poços	25 µL	~ 10 min

6.7.2 Adaptador térmico DWP 96



O adaptador térmico DWP 96 é um adaptador termostatizável.

O adaptador térmico DWP 96 é adequado para Eppendorf Deepwell Plates 96/1000 µL.

O adaptador térmico DWP 96 pode ser termostatizado no termomódulo.

A garra não transporta os adaptadores térmicos. A garra é capaz de retirar uma placa do adaptador térmico ou de a colocar no adaptador térmico.

6.7.3 Adaptador térmico Frosty

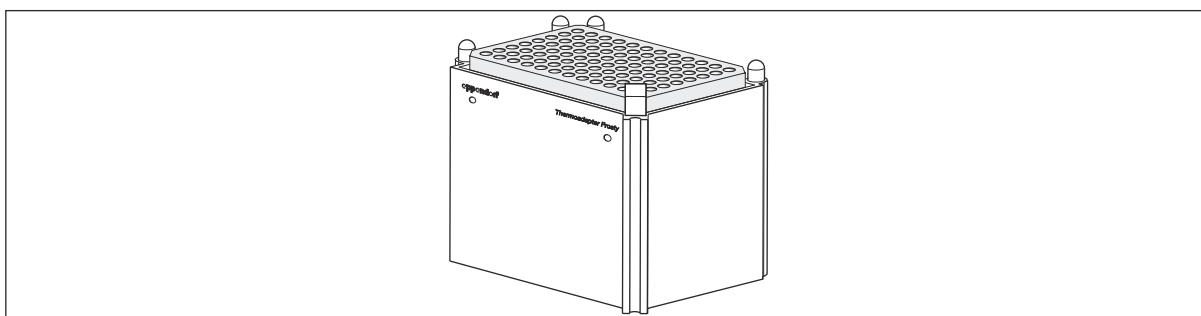
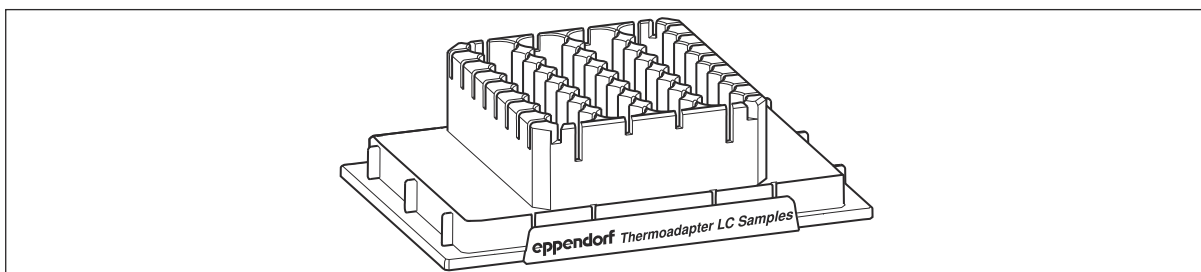


Fig. 6-9: Adaptador térmico Frosty

O adaptador térmico Frosty é um adaptador de altura modificado concebido para refrigerar amostras.

O adaptador térmico Frosty integra um PCR-Cooler. Pode-se colocar uma placa PCR do tipo skirted no adaptador térmico Frosty. O PCR-Cooler refrigera as amostras nessa placa.

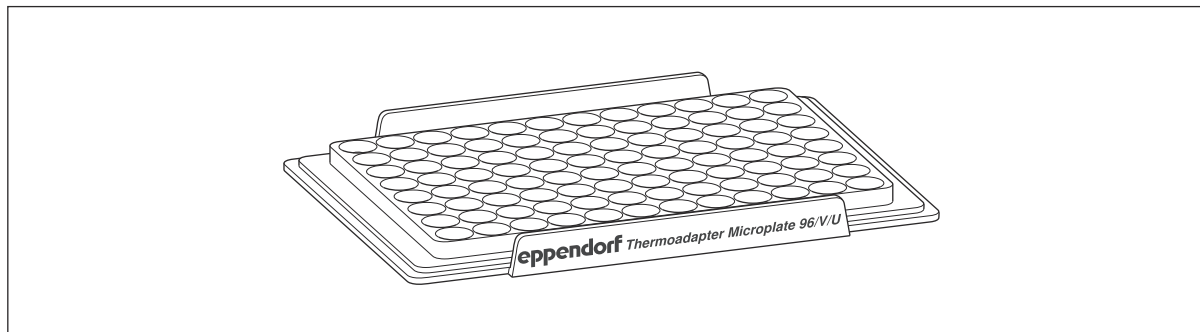
6.7.4 Adaptador térmico LC Samples



O adaptador térmico LC Samples é um porta-tubos para o enchimento automático de MagNA Pure LC Sample Cartridges. O adaptador térmico e o cartucho formam uma combinação fixa para o epMotion.

O adaptador térmico LC Samples pode ser termostatizado até 70 °C.

6.7.5 Adaptador térmico Microplate 96/V/U



O adaptador térmico Microplate 96/V/U não está conectado fixamente a uma placa.

No adaptador térmico Microplate 96/V/U, é possível usar o seguinte labware:

- Microplate 96/V
- Microplate 96/U

O adaptador térmico Microplate 96/V/U pode ser termostatizado no módulo Eppendorf ThermoMixer e no termomódulo.

A garra não transporta o adaptador térmico Microplate 96/V/U. A garra permite colocar as placas de teste micro no adaptador ou retirá-las do adaptador.

6.8 Termobloco

6.8.1 Visão geral

Um termobloco é um adaptador termostatizável onde são colocadas placas.

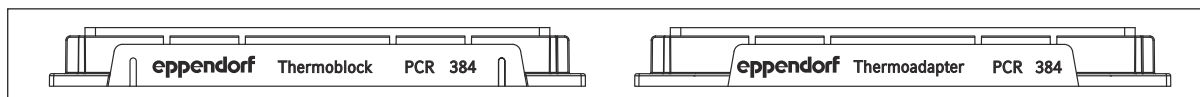
É possível termostatar um termobloco em um termomódulo. O adaptador térmico pode ser refrigerado no frigorífico do laboratório.

Um termobloco é transportado pela garra.

O epBlue diferencia entre 2 tipos de termoblocos:

- *Thermoblocks*: Os termoblocos e labware estão disponíveis como definições de labware separadas.
- *Thermoblocks with Plates*: Os termoblocos e labware estão combinados em uma definição de labware. O termobloco não está disponível como definição de labware separada.

6.8.2 Comparação entre termobloco e adaptador térmico

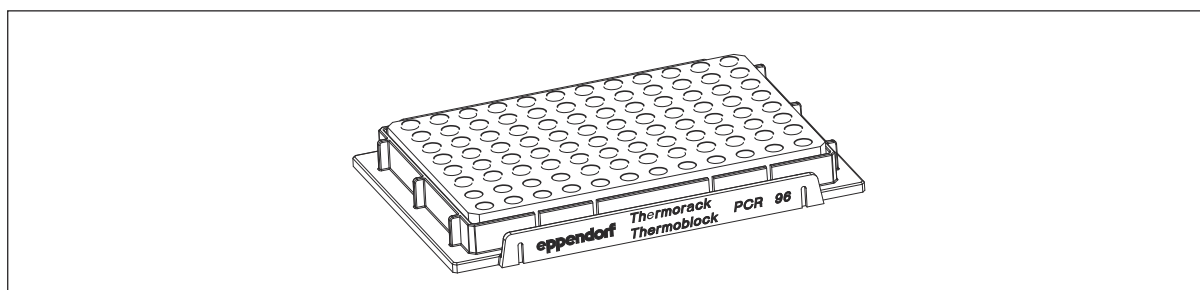


Para algumas placas, estão disponíveis termoblocos e adaptadores térmicos, por ex., para placas PCR de 384 poços.

Os adaptadores térmicos e os termoblocos também se distinguem pelo comprimento da ranhura. Os adaptadores térmicos têm ranhuras mais curtas do que os termoblocos.

Os termoblocos possuem ranhuras para a garra.

6.8.3 Thermoblock PCR 96



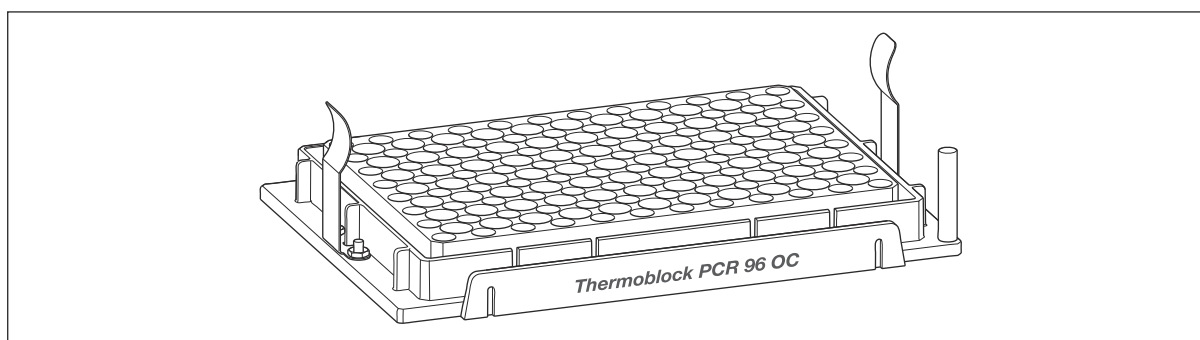
No termobloco PCR 96, você pode usar o labware a seguir:

- 96 tubos de reação de 0,2 mL sem tampa
- recipientes PCR de 0,5 mL
- uma placa PCR de 96-poços de tipo semi-skirted

No epBlue, é possível combinar termoblocos e labware entre si. O termobloco não está disponível como definição de labware separada.

Termobloco	Placa unida de forma fixa ao termobloco	Volume de enchimento por recipiente	Tempo de termotatização de 0 °C para 10 °C
Thermoblock PCR 96	Placa PCR twin.tec 96 poços	150 µL	~ 14 min

6.8.4 Thermoblock PCR 96 OC



O Termobloco PCR 96 OC (OC = controle de orientação) foi projetado para abrir placas seladas com segurança. Para abrir uma placa com segurança, uma ponteira de pipeta perfura o selo. As pinças fixam a placa e evitam que a ponteira da pipeta, ao se retrair, levante a placa. Você encontra informações sobre os parâmetros para a abertura de placas seladas nas instruções de software.

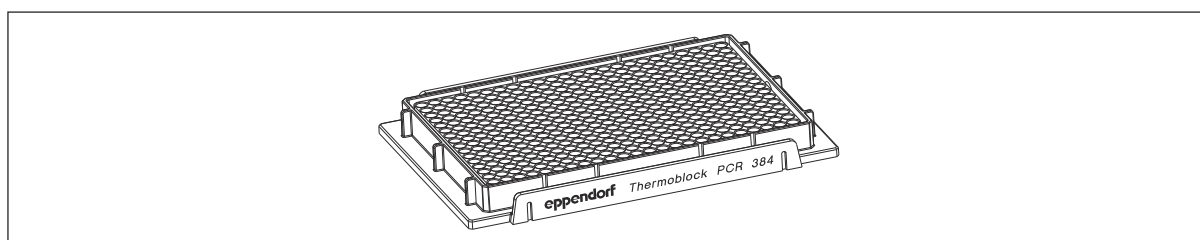
No epBlue, o termobloco PCR 96 OC não está combinado de forma fixa com um labware. O termobloco está disponível como definição de labware separada.

No Termobloco PCR 96 OC, pode colocar placas do tipo semi-skirted, com canto inferior direito inclinado.

O termobloco PCR 96 OC tem um pino no canto inferior direito. Os painéis são inseridos de modo que o seu canto inclinado fique no canto inferior direito. Isto garante que a posição A1 do painel esteja no canto superior esquerdo. Desse modo, o Termobloco PCR 96 OC facilita o trabalho com placas cuja inscrição não esteja legível.

O termobloco PCR 96 OC é apropriado para altas rotações. A rotação máxima é de 1700 rpm. Para evitar que os poços transbordem, prestar atenção ao volume de enchimento da placa ao definir a velocidade de mistura.

6.8.5 Thermoblock PCR 384

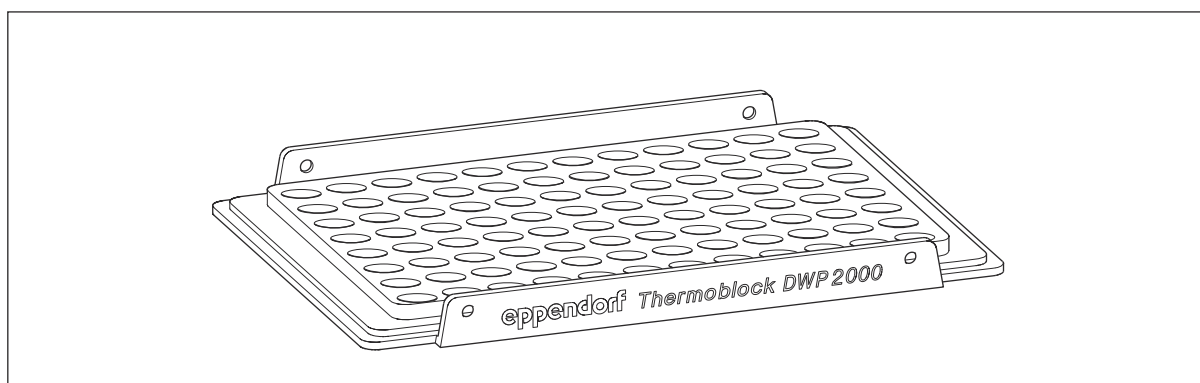


No Thermoblock PCR 384, você pode colocar placas PCR twin.tec de 384 poços de tipo semi-skirted.

No epBlue, é possível combinar termoblocos e labware entre si. O termobloco não está disponível como definição de labware separada.

Termobloco	Placa unida de forma fixa ao termobloco	Volume de enchimento por recipiente	Tempo de termotatização de 0 °C para 10 °C
Thermoblock PCR 384	Placa PCR twin.tec de 384 poços	25 µL	~ 10 min

6.8.6 Thermoblock DWP 2000



No Thermoblock DWP 2000, você pode colocar Eppendorf Deepwell Plates 96/2000 µL.

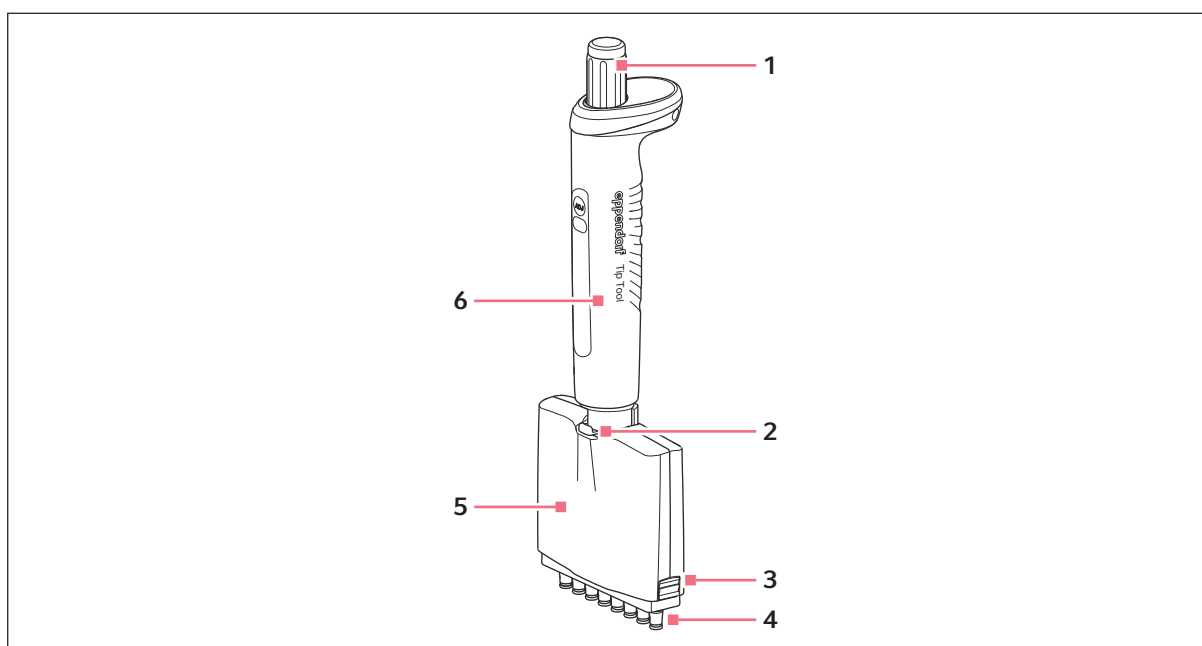
No epBlue, o termobloco não está combinado de forma fixa com um labware. O termobloco está disponível como definição de labware separada.

6.9 Tip Tool

6.9.1 Características do produto

A Tip Tool lhe permite equipar um módulo ReservoirRack com ponteiros de pipeta epT.I.P.S. Motion não usadas. A Tip Tool tem capacidade para 8 ponteiros de pipeta de uma coluna de Racks e trays.

6.9.2 Visão geral do produto

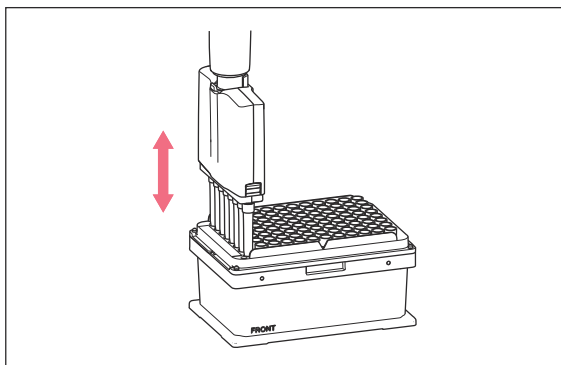


- | | |
|------------|----------------------|
| 1 Ejetor | 4 Cones de ponteiros |
| 2 Alavanca | 5 Parte inferior |
| 3 Trinco | 6 Parte superior |

6.9.3 Acolher ponteiros de pipeta

Pré-requisitos:

- As ponteiros de pipeta estão em um Rack.



1. Insira a Tip Tool por cima, na vertical, nas ponteiros de pipeta.
2. Prima a Tip Tool levemente contra as ponteiros de pipeta.
3. Retire a Tip Tool para cima com as ponteiros de pipeta.

6.9.4 Ejetar ponteiros de pipeta

1. Segure a Tip Tool com as ponteiros de pipeta encaixadas por cima das posições correspondentes do módulo ReservoirRack.
2. Pressione o ejetor.

As ponteiros de pipeta são ejetadas.

7 Instalação

O epMotion apenas pode ser instalado e colocado em serviço por um técnico de serviço autorizado.

7.1 Verificar os requisitos para conexões

Para que o equipamento possa ser instalado e colocado em serviço, todos os requisitos devem ter sido cumpridos.

Verificar a conexão elétrica

1. Verificar se a conexão elétrica cumpre os seguintes requisitos:

- A conexão à rede elétrica corresponde às indicações da placa de identificação.
- Está disponível uma tomada com um fio terra.
- A tomada está sempre acessível.
- Um interruptor de corrente diferencial residual está disponível e acessível.

7.2 Verificar o local de instalação

Todos os requisitos têm de estar cumpridos para que o equipamento possa ser instalado e colocado em serviço. Para informações sobre as condições ambientais, as medidas e os pesos, consulte o capítulo "Dados técnicos".

1. Verifique se o local de instalação cumpre as seguintes condições:

- As condições ambientais correspondem às indicações existentes no capítulo *Capítulo 15.5 "Condições ambientais" na página 127*Dados técnicos
- O local está protegido contra luz solar direta
- O local está protegida contra radiação UV
- O local está protegido contra fontes de calor, faíscas e chama aberta
- O local tem volume de ar e troca de ar suficientes
- A distância mínima do equipamento a outros equipamentos e paredes é de 6 cm
- O equipamento pode ser operado com segurança e conforto nesse local

2. Verifique se o local de trabalho cumpre as seguintes condições:

- A bancada do laboratório está fixa
- A bancada do laboratório está concebida para o peso do equipamento
- A bancada do laboratório possui uma superfície de trabalho plana
- A bancada do laboratório possui uma superfície antiderrapante
- A bancada do laboratório é livre de vibrações

7.3 Verificar o material fornecido

1. Verifique se as peças fornecidas correspondem ao volume de fornecimento.
2. Caso falem peças, entre em contato com o seu representante da Eppendorf.

7.3.1 Material fornecido

O epMotion 5073 está disponível em diferentes modelos. O conteúdo do seu equipamento foi fornecido de acordo com o pedido.

Material fornecido epMotion 5073I

Quantidade	Descrição
1	Sistema automático de manuseio de líquidos epMotion 5073I incl. MultiCon PC software epBlue teclado, mouse, sistema para resíduos sólidos e líquidos 100 V – 240 V, 50 Hz/60 Hz

Material fornecido epMotion 5073t

Quantidade	Descrição
1	Sistema automático de manuseio de líquidos epMotion 5073t incl. MultiCon PC, módulo Eppendorf ThermoMixer, software epBlue, teclado, mouse, sistema para resíduos sólidos e líquidos 100 V – 240 V, 50 Hz/60 Hz

Material fornecido epMotion 5073t Solução NGS

Quantidade	Descrição
1	Sistema automático de manuseio de líquidos epMotion 5073t incl. MultiCon PC, módulo Eppendorf ThermoMixer, software epBlue, teclado, mouse, sistema para resíduos sólidos e líquidos 100 V – 240 V, 50 Hz/60 Hz
1	Extensão do conjunto de funções 1 Licença para funções adicionais do epBlue: Cálculo do número de amostras; seleção automática de ferramentas; inicialização por comando; notificação por e-mail, requer chamada de serviço e epBlue > 40.6
1	Ferramenta de dispensação monocal TS 50
1	Ferramenta de dispensação monocal TS 300
1	Ferramenta de dispensação de oito canais TM 300-8
1	Garra
1	Gripper Tower
1	Thermoblock PCR 96 OC
1 unidade por embalagem	Adaptador térmico para PCR 96

Quantidade	Descrição
1	ReservoirRack
1	Módulo ReservoirRack NGS
2	TipHolder compatível com TM-4
1	Adaptador magnético Magnum FLX
1 unidade por embalagem	Caixa para epT.I.P.S. Motion Reloads 10 µL/50 µL/300 µL
1 unidade por embalagem	Clipe para epT.I.P.S. Motion Reloads
1 embalagem	epT.I.P.S. Motion Reloads com filtro, 50 µL
1 embalagem	epT.I.P.S. Motion Reloads com filtro, 300 µL
1 embalagem	Placa PCR twin.tec 96, meio-rebordo
1 embalagem	Reservatório para módulo ReservoirRack, 30 mL
1 embalagem	Safe-Lock Tube 1,5 mL/2 mL
1 embalagem	Eppendorf Tubes 5,0 mL
1 embalagem	Sacos de resíduos para material padrão 50 unidades

Acessórios para todos os modelos do epMotion 5073

Quantidade	Descrição
1	Cabo para conectar o MultiCon PC com oepMotion 5073
1	Cabo de alimentação correspondência com o país de encomenda ou de destino
1	Adaptador USB-Ethernet para conectar o MultiCon PC a uma rede
1	Equipamento de fixação de transporte completo, incl. ferramenta
Opção 1	Termomódulo
1	Sistema de resíduos sólidos
1	Sistema de resíduos líquidos
1 embalagem	Sacos de resíduos para material padrão 50 unidades
1	Placa de proteção para a gaveta
1	Manual de operação epMotion 5073

Quantidade	Descrição
1	Instruções de software epBlue com MultiCon PC
Opção 1	Conjunto de extensão CleanCap com sistema de filtragem do ar e lâmpada UV
Opção 1	Extensão do conjunto de funções 1 Licença para funções adicionais do epBlue: Cálculo do número de amostras; seleção automática de ferramentas; inicialização por comando; notificação por e-mail, requer chamada de serviço e epBlue > 40.6
Opção 1	Extensão do conjunto de funções 2 Licença para a função epBlue: Normalização, requer chamada de serviço e versão epBlue 40.8 ou superior
Opção 1	Leque de funções GxP ampliado Licença para a função epBlue: GxP, para suporte de ambientes regulamentados (por exemplo, de acordo com GLP, GMP, 21 CFR Parte 11), requer chamada de serviço e epBlue 40.9 ou superior

Acessórios para epMotion 5073 com epBlue ID

Quantidade	Descrição
1	Software epBlue ID
1	Leitor de código de barras com cabo USB e pé de mesa

8 Operação

8.1 Ligar o epMotion

Requisitos:

- O epMotion foi instalado e colocado em serviço por um técnico de serviço autorizado.
1. Feche a gaveta e a janela frontal.
 2. Desligue o epMotion no interruptor de rede.
O transferidor se desloca para a posição inicial.
 3. Ligue o MultiCon PC.
 4. Inicie o software epBlue.

8.2 Abrir a worktable epBlue



AVISO! Perda de amostras

Posicione o labware na worktable conforme definido no epBlue para a respectiva aplicação. O labware mal posicionado pode provocar colisões das ferramentas com o labware. Uma colisão pode provocar perda de amostras e as ferramentas e o labware podem sofrer danos.

- Antes de iniciar uma aplicação, verifique se o labware está corretamente posicionado na worktable.

1. Abra uma aplicação.
A worktable epBlue é aberta.
A worktable epBlue permite visualizar a disposição do labware e das ferramentas.

8.3 Equipar a Worktable epMotion

8.3.1 Colocar o sistema de resíduos

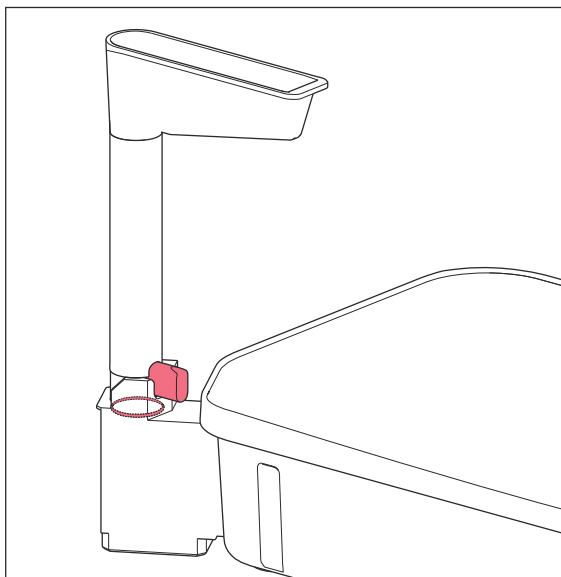
8.3.1.1 Colocar o sistema de resíduos líquidos na gaveta



Para minimizar as contaminações da worktable durante a dispensação de resíduos líquidos, use a proteção antissalpícos.

Pré-requisitos:

- O sistema de resíduos sólidos não se encontra na gaveta.
- A bandeja de resíduos está vazia.



1. Coloque a tampa da bandeja na bandeja de resíduos.

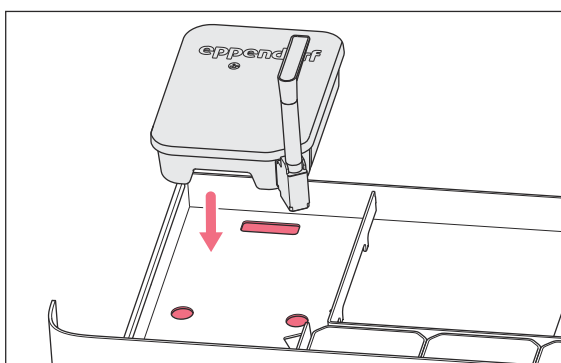
A tampa da bandeja deve cobrir totalmente os cantos da bandeja de resíduos.

i A tampa da bandeja evita o vazamento de resíduos líquidos e a contaminação provocada por salpicos de resíduos líquidos.

2. Encaixe o funil de resíduos no bico.

- A trava do funil engata no bico. Já não é possível rodar o funil de resíduos.
- O O-ring está totalmente inserido no bico.

i O O-ring do funil de resíduos evita o vazamento de resíduos líquidos.



3. Abra a gaveta.

4. Coloque a bandeja de resíduos na gaveta. Para isso, agarre na cavidade para puxar a bandeja de resíduos.

As saliências no fundo da bandeja de resíduos assentam nos rebaixos da gaveta.

5. Verifique a posição da bandeja de resíduos. Tente mover a bandeja de resíduos.

Se a bandeja de resíduos não se mover, a posição está correta.

8.3.1.2 Colocar o saco de resíduos no suporte

1. Coloque o saco de resíduos no suporte para saco de resíduos.
2. Estique o saco de resíduos até o fundo.
3. Dobre a borda saliente do saco de resíduos por cima da borda do suporte.
4. Coloque a armação de fixação no suporte.

8.3.1.3 Colocar o sistema de resíduos sólidos



CUIDADO! Contaminação

Se ejetar labware para o saco de resíduos cheio, o labware pode cair na worktable. O labware pode contaminar a worktable.

- Verifique a quantidade de resíduos gerada pela aplicação.
- Para esvaziar o saco de resíduos, interrompa a aplicação, se necessário.
- Antes de iniciar uma aplicação, esvazie o saco de resíduos.

Pré-requisitos:

- O sistema de resíduos líquidos está colocado na gaveta.
- O saco de resíduos está fixado no suporte para saco de resíduos.

1. Coloque o sistema de resíduos sólidos na gaveta.

- Alinhe o canto inclinado do sistema de resíduos sólidos pelo funil do sistema de resíduos líquidos.
- Coloque o sistema de resíduos sólidos entre os pinos no fundo da gaveta.

2. Verifique a posição do sistema de resíduos sólidos. Tente mover o sistema de resíduos sólidos.

Se o sistema de resíduos sólidos estiver fixado na gaveta e não se mover, a posição está correta.

3. Feche a gaveta.

8.3.2 Colocar os instrumentos de dispensação

É possível colocar 3 ferramentas de dispensação na bancada de trabalho epMotion. É possível selecionar livremente a sequência das ferramentas de dispensação.



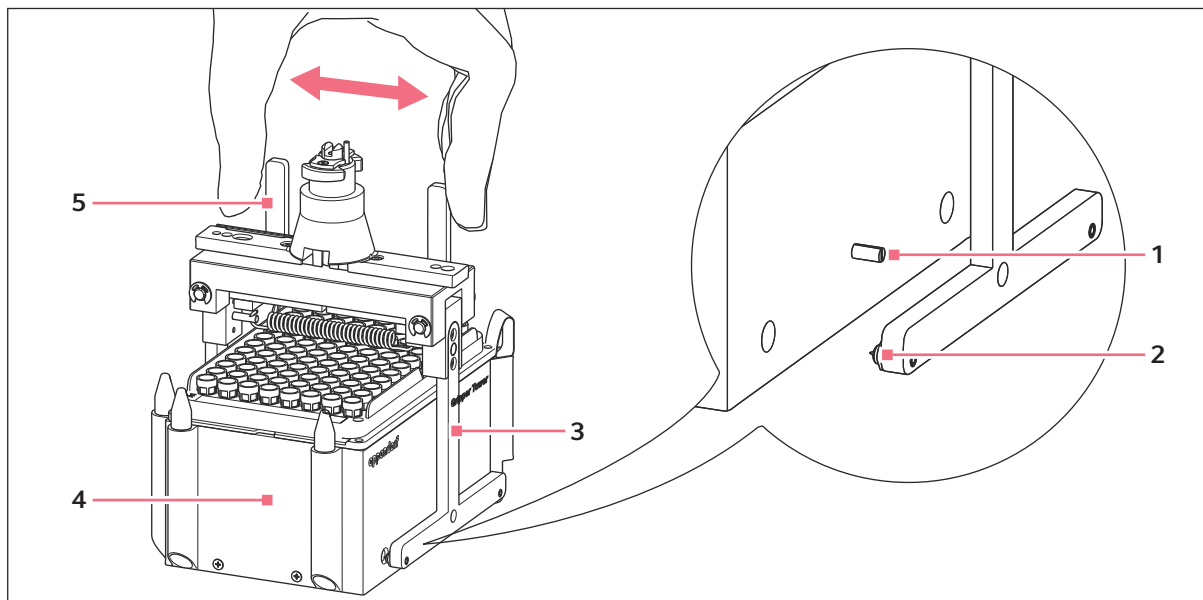
AVISO! Danos à ferramenta

Se os contatos de ouro da ferramenta forem danificados ou sujos, a ferramenta avaria.

- Não toque nos contatos de ouro.

1. Coloque as ferramentas de dispensação com o canto dourado virado para o lado traseiro direito nos suportes T1 a T3.

8.3.3 Colocar a garra na Gripper Tower



- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|
| 1 | Pino de bloqueio dos braços da garra | 4 | Gripper Tower |
| 2 | Mandris | 5 | Extremidade superior de um braço da garra |
| 3 | Braço da garra | | |



CUIDADO! Ferimentos nas mãos

O lado interno de cada braço da garra possui 2 espigões pontiagudos. Você pode se picar nos espigões.

- Agarre a garra por cima.
- Não toque nos espigões.

1. Posicione a Gripper Tower de forma que o pino fique do lado direito.
2. Comprima as extremidades superiores dos braços da garra.
Os braços da garra abrem-se.
3. Coloque a garra na Gripper Tower.
 - Os mandris se encaixam nos orifícios da Gripper Tower.
 - O pino se encaixa na reentrância do braço da garra direita.

8.3.4 Colocar a garra



CUIDADO! Ferimentos nas mãos

O lado interno de cada braço da garra possui 2 espigões pontiagudos. Você pode se picar nos espigões.

- Agarre a garra por cima.
- Não toque nos espigões.

1. Coloque a garra com o suporte no lugar T0 de tal modo que o canto dourado da garra fique virado para a parte de trás do equipamento.

8.3.5 Colocar as ponteiros de pipeta



AVISO! Perda de amostras

O sensor óptico verifica a posição inicial e a posição final das ponteiros de pipeta no rack. O sensor óptico não detecta se faltam ponteiros de pipeta no centro do rack. Se faltarem ponteiros de pipeta, a aplicação é executada com erro e tem de ser cancelada.

- Não retire ponteiros de pipeta do rack.

1. Remova a película protetora em torno das ponteiros de pipeta.
2. Se usar epT.I.P.S. Motion Reloads, coloque o tray no TipHolder.
A ranhura do tray está no lado do TipHolder com inscrição.
3. Coloque o labware com a inscrição para frente em uma posição.
4. Posicione o labware de modo que a mola de retenção pressione o labware contra os pinos de posicionamento.
O labware assenta nos pinos de posicionamento da posição.

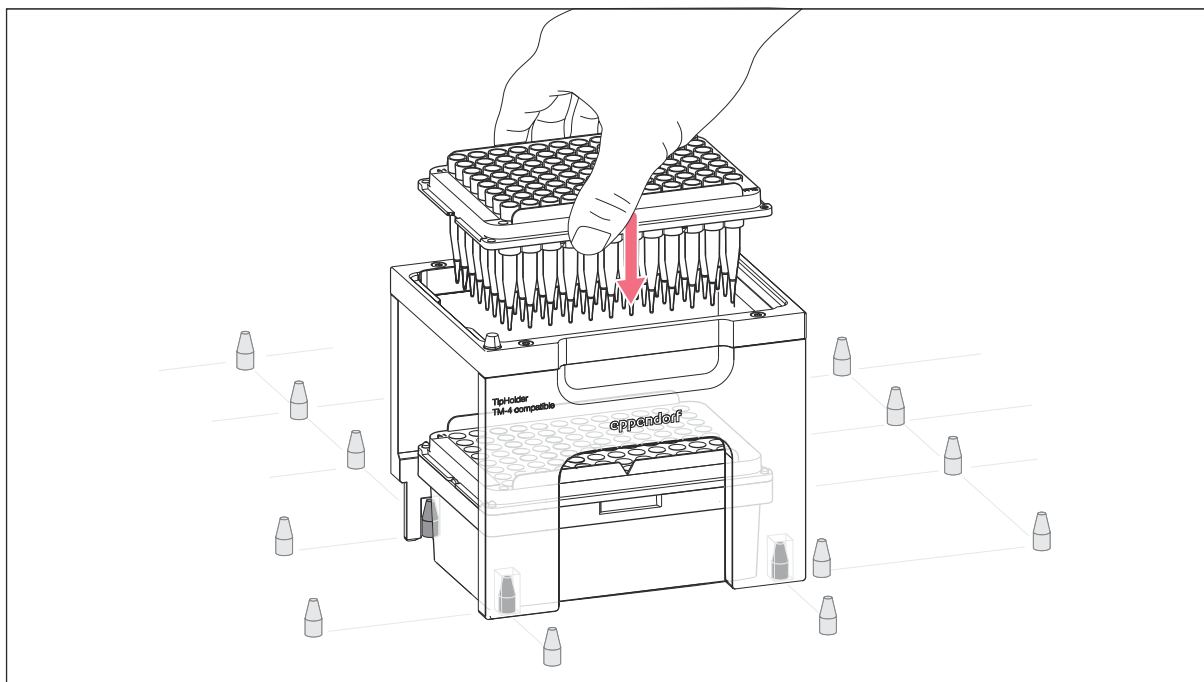
8.3.6 Posicionar o TipHolder 73 e o TipHolder compatível com TM-4

Só é possível colocar 1 TipHolder 73 na linha B.

Ao usar o TipHolder 73 e o TipHolder compatível com TM-4 em uma aplicação, é possível colocar o TipHolder 73 e o TipHolder TM-4 um ao lado do outro.



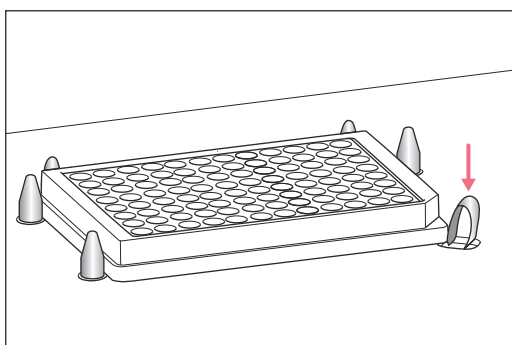
Encaixe as 2 posições do TipHolder 73 e do TipHolder compatível com TM-4 com ponteiros de pipeta do mesmo tamanho e tipo.



1. Coloque um suporte com epT.I.P.S. Motion em um local da bancada de trabalho epMotion.
2. Coloque o TipHolder sobre os pinos de posicionamento do local.
O rack está situado no interior do TipHolder 73 ou TipHolder compatível com TM-4.
3. Coloque uma bandeja com epT.I.P.S. Motion Reloads na parte superior do TipHolder 73 ou TipHolder compatível com TM-4.

8.3.7 Colocar placas

Na Worktable epMotion, a posição A1 da placa fica no lado esquerdo atrás.



1. Posicione a placa de modo que a mola de retenção pressione a placa contra os pinos de posicionamento.
 - A placa assenta nos pinos de posicionamento da posição.
 - A placa não tem folga.

8.3.8 Colocar tubos de reação em Racks



AVISO! Danos aos componentes

Se usar recipientes com tampa e posicionar mal a tampa, a tampa pode bloquear a abertura do recipiente. A ferramenta pode colidir com a tampa e sofrer danos.

- Posicione a tampa do recipiente de tal modo que a abertura do recipiente fique livre.
- Use racks com suporte de tampas.

1. Abra os fechos dos tubos de reação.
2. Coloque os tubos de reação em posição vertical nos Racks.
3. Trave a tampa conectada nos suportes de tampas no Rack.

8.3.9 Equipar Rack para 96 recipientes cônicos

1. Se equipar o Rack com recipientes que possuem uma tampa integrada, deixe livre cada 2ª fileira do Rack.
2. Garanta que as tampas não tapam as aberturas de recipientes adjacentes.

8.3.10 Colocar Racks

1. Ajuste o Rack de modo que a inscrição fique virada para frente.
2. Coloque o Rack de modo que a mola de retenção pressione o Rack contra os pinos de posicionamento.
 - O Rack assenta nos pinos de posicionamento da posição.
 - O Rack não tem folga.

8.3.11 Equipar o ReservoirRack

8.3.11.1 Unir o módulo ReservoirRack com o módulo adjacente

Os módulos ReservoirRack para reservatórios de 10 mL, 30 mL e 100 mL não podem ser colocados separadamente no ReservoirRack. Esses módulos ReservoirRack têm de ser unidos ao módulo ReservoirRack adjacente.

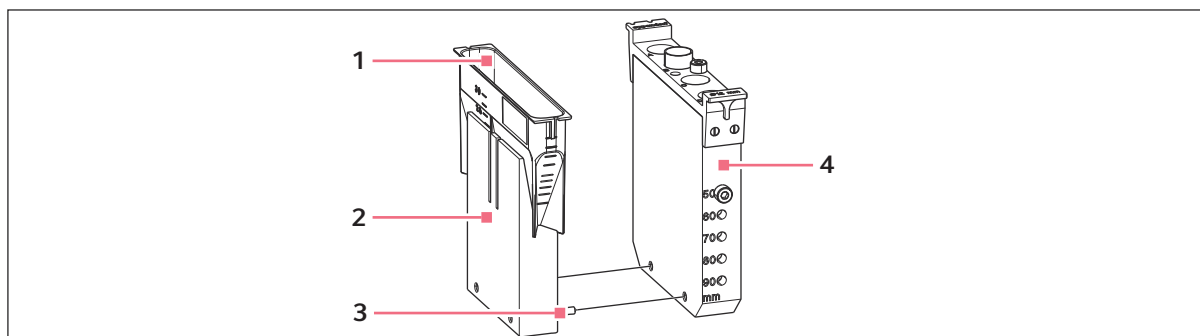


Fig. 8-1: Unir módulo ReservoirRack TC para reservatório de 30 mL com módulo adjacente

- | | |
|--|--------------------|
| 1 Reservatório de 30 mL | 3 Haste de união |
| 2 Módulo ReservoirRack TC para reservatório de 30 mL | 4 Módulo adjacente |

Em um lado dos módulos ReservoirRack para os reservatórios de 10 mL, 30 mL e 100 mL encontram-se 2 hastes de união.

1. Encaixe as 2 hastes de união no módulo adjacente.

8.3.11.2 Ajustar a altura dos recipientes

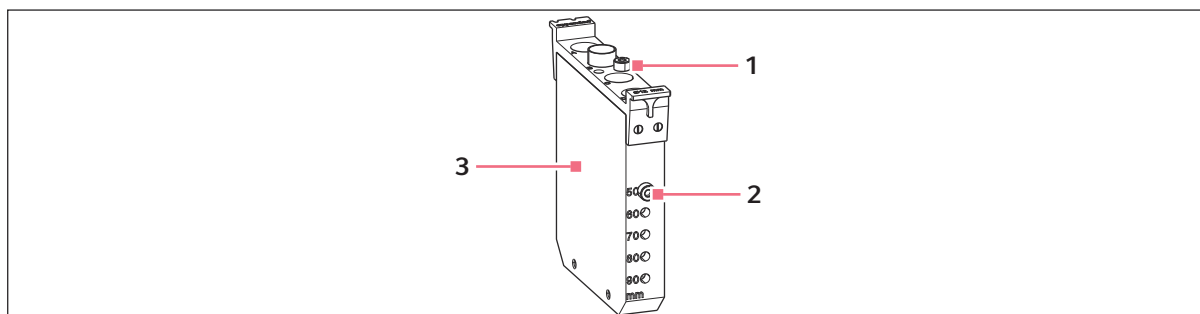


Fig. 8-2: Ajustar o módulo ReservoirRack à altura do recipiente

- | | |
|---|------------------------|
| 1 Parafuso de posicionamento em posição de descanso | 3 Módulo ReservoirRack |
| 2 Parafuso de posicionamento à altura de 50 mm | |

Em cada módulo ReservoirRack, é possível posicionar tubos de reação a alturas de 50 mm, 60 mm, 70 mm, 80 mm e 90 mm. Nessas alturas, o módulo ReservoirRack possui um orifício na parte frontal e na traseira, respectivamente.

1. Enrosque os dois parafusos de posicionamento nos orifícios que correspondem à altura desejada.

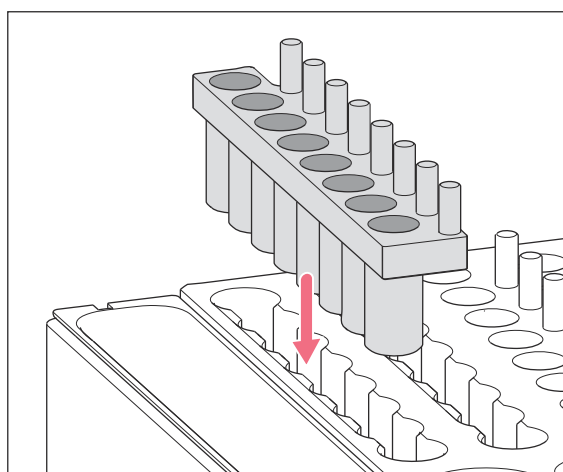
8.3.11.3 Equipar o ReservoirRack

A termostatização da posição 1 e da posição 7 no ReservoirRack é menos eficiente.

1. Coloque os módulos ReservoirRack no ReservoirRack com o código virado para trás.
2. Coloque os reservatórios em qualquer alinhamento no ReservoirRack.

8.3.11.4 Usar adaptador de tiras

O adaptador de tiras pode ser usado no módulo ReservoirRack NGS e no módulo ReservoirRack PCR.



1. Certifique-se de que as posições dos tubos de reação ILMN não estão ocupadas.
2. Coloque o adaptador de tiras nas posições dos tubos de reação ILMN de modo que a ranhura fique na frente e os pinos no lado direito.

8.3.12 Colocar ReservoirRack



O ReservoirRack não pode ser posicionado nos lugares A e no lugar B0.

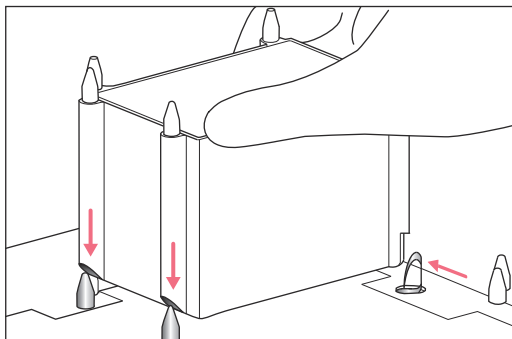
O ReservoirRack 3 somente pode ser posicionado no lugar A5 da epMotion 5075t.

Pré-requisitos:

- O ReservoirRack está equipado.

1. Vire o ReservoirRack por cima dos pinos de posicionamento da posição.

8.3.13 Colocar adaptador de altura



1. Vire o adaptador de altura por cima dos pinos de posicionamento da posição.

8.3.14 Colocar thermorack rotor/tubos

O thermorack rotor/tubos ocupa 2 posições na Worktable epMotion. O lugar diretamente atrás do thermorack não pode ser equipado com labware.

1. Equipe o thermorack rotor/tubos.
2. Coloque o thermorack rotor/tubos de reação em um lugar na fileira C.
3. Coloque o anel no Qiagen Rotor-Disc.

8.3.15 Preparar o adaptador térmico Frosty

1. Para refrigerar o PCR-Cooler, coloque o PCR-Cooler com o lado de cima virado para baixo no freezer do laboratório ou no freezer de laboratório ULT a -20 °C.
2. Coloque o PCR-Cooler no adaptador térmico Frosty.
3. Coloque uma placa PCR no adaptador térmico Frosty.



Se a temperatura de 7 °C for excedida, o PCR-Cooler muda de cor. A cor muda de violeta para rosa ou de azul escuro para azul claro. Determinante para a temperatura das amostras é a cor nas reentrâncias do PCR-Cooler.

8.3.16 Colocar adaptador térmico

1. Coloque o adaptador térmico de modo que a mola de retenção pressione o adaptador térmico contra os pinos de posicionamento.
 - O adaptador térmico assenta nos pinos de posicionamento da posição.
 - O adaptador térmico não tem folga.

8.3.17 Equipar o Thermoblock PCR 96 com recipientes de 0,2-mL

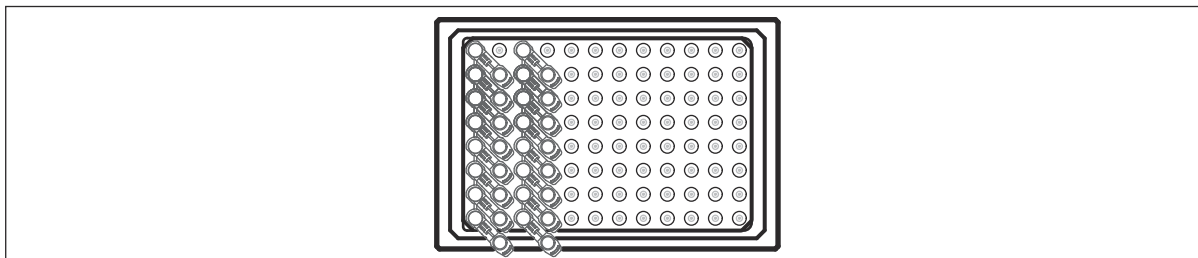


Fig. 8-3: Tampa do recipiente virado a 45° para a superfície do termobloco

1. Posicione os tubos de reação por coluna. Deixe cada 2ª coluna livre para a tampa do recipiente.
É possível posicionar, no máximo, 48 tubos de reação com tampa no termobloco.

8.3.18 Equipar o termobloco PCR 96 OC

Pré-requisitos:

- A placa é do tipo semi-skirted com canto inclinado.
1. Verifique se as pinças do Thermoblock PCR 96 OC estão deformadas.
 2. Se as pinças estiverem deformadas, troque as pinças pelas pinças de reposição.
 3. Coloque a placa no termobloco com os cantos inclinados virados para o lado inferior direito.
 4. Verifique se a placa está posicionada corretamente no termobloco.
A placa é segura firmemente pelas pinças.
A placa está bem fixada nos orifícios do termobloco.

8.3.19 Equipar o termomódulo

 No caso de temperaturas nominais superiores a 100 °C, use somente labware em metal, polipropileno (PP) ou policarbonato (PC).



CUIDADO! Queimaduras

O termomódulo e o labware atingem temperaturas superiores a 100 °C. Você pode se queimar em caso de contato.

- Toque no termomódulo e no labware somente depois de ficarem frios.

1. Coloque uma placa no adaptador térmico ou no termobloco.
O termobloco e o adaptador térmico são ideais para termostatar placas com fundo irregular, por ex., placas PCR.
2. Coloque o adaptador térmico ou o termobloco com a placa no termomódulo.

8.3.20 Equipar o módulo Eppendorf ThermoMixer



CUIDADO! Queimaduras

O módulo ThermoMixer e o labware atingem temperaturas superiores a 100 °C. Você pode se queimar em caso de contato com as peças.

- Toque no módulo ThermoMixer e no labware somente depois de eles ficarem frios.

1. Coloque uma placa no adaptador térmico ou no termobloco.

O termobloco e o adaptador térmico são ideais para termostatar placas com fundo irregular, por ex., placas PCR.

2. Coloque o adaptador térmico ou o termobloco com a placa no Eppendorf ThermoMixer Module.

Durante a aplicação, a placa está fixada no Eppendorf ThermoMixer Module.

8.4 Executar a aplicação



Para informações detalhadas sobre a execução de uma aplicação, consulte as instruções de software.

8.4.1 Realizar um ciclo de teste

Antes de executar uma aplicação pela primeira vez, realize um ciclo de teste.



Realize o ciclo de teste com um líquido com propriedades físicas semelhantes às do líquido da aplicação.

Se houver bolhas de ar nos recipientes, o sensor óptico erra na medição. Antes de iniciar a aplicação, verifique se há bolhas de ar nos recipientes. Remova as bolhas de ar batendo cuidadosamente com o labware na superfície de trabalho.

1. Abra a aplicação.
2. Encha o labware com o volume definido.
3. Posicione o labware e as ferramentas na worktable epMotion.
4. Prepare o ciclo de aplicação conforme descrito nas instruções de software.
5. Realize o *Surface Teaching* nas seguintes condições:
 - Se pipetar abaixo da tolerância de fundo.
 - Sempre que você usa um novo lote de ponteiros de pipeta ou de labware, uma vez que esses produtos possuem tolerâncias devidas à produção.
6. Inicie a aplicação.
7. Verifique se a aplicação está sendo executada sem erros.

A dispensação é precisa e correta.

Não salpica nenhum líquido para fora dos tubos de reação. Uma contaminação é improvável.

 Para mais informações sobre como otimizar a dispensação, consulte as instruções de software.

8.4.2 Realizar um ciclo de aplicação

Requisitos:

- O epMotion está operacional.
- A aplicação está aberta, ver instruções de software.
- O labware e as ferramentas estão posicionadas na worktable epMotion.
- O ciclo de aplicação está preparado de acordo com o capítulo *Application Runner* das instruções de software.

1. Inicie o ciclo de aplicação.

 Se você possuir o epBlue com a licença "Enhanced Feature Set 1", pode iniciar o ciclo de aplicação em um ponto determinado.

2. Se necessário, insira manualmente o volume de enchimento dos recipientes.

O epMotion verifica se as ferramentas necessárias estão posicionadas na worktable epMotion.

Se necessário, o sensor óptico verifica o labware e os níveis de enchimento.

A aplicação é realizada. O software exibe o status da aplicação.

8.4.3 Controlar o ciclo de aplicação

8.4.3.1 Parar imediatamente o ciclo de aplicação

Você pode parar imediatamente o ciclo da aplicação, por ex., em caso de perigo de colisão.

1. Abra a cobertura frontal.

O ciclo da aplicação para imediatamente.

O módulo Eppendorf ThermoMixer não para.

2. Continue o ciclo de aplicação ou o interrompa.

8.4.3.2 Interromper o ciclo de aplicação

1. Para interromper o ciclo de aplicação, clique no botão **II** do software.

O movimento em curso é parado.

O ciclo de aplicação para.

2. Continue o ciclo de aplicação ou o interrompa.

8.4.3.3 Continuar o ciclo de aplicação

Requisitos:

- O labware e as ferramentas na worktable epMotion não foram alteradas.
 - Os volumes de enchimento dos recipientes não foram alterados.
 - O transferidor não foi movido manualmente.
1. Feche a cobertura frontal.
 2. Para continuar o ciclo de aplicação, clique no botão ► do software.

8.4.3.4 Cancelar o ciclo de aplicação



AVISO! Perda de amostras

Se usar ponteiros de pipeta em um SafeRack e cancelar a aplicação, as ponteiros de pipeta usadas ficam no SafeRack. A reutilização de ponteiros de pipeta usadas pode contaminar as amostras.

- Elimine as ponteiros de pipeta usadas e o SafeRack imediatamente após cancelar a aplicação.

Pré-requisitos:

- O ciclo de aplicação foi parado ou interrompido.
1. Para cancelar o ciclo de aplicação, clique no botão ✖ do software.
O ciclo de aplicação é cancelado.
O porta-ferramentas repõe a ferramenta.
O transferidor se desloca para a posição inicial.
A epMotion está operacional.
 2. Feche a aplicação no software.

8.5 Concluir o trabalho

8.5.1 Arrumar a worktable

Depois do final da aplicação, execute os passos a seguir.

1. Se necessário, desligue o sistema de filtro de ar.
2. Feche os recipientes.
3. Retire o labware da worktable.
4. Retire e esvazie o sistema de resíduos.
5. Se necessário, descontamine o equipamento e o labware.
6. Absorva a água de condensação do termomódulo ou do módulo Eppendorf ThermoMixer com um lenço de papel.

8.5.2 Descartar sacos de resíduos



ATENÇÃO! Contaminação

No saco de resíduos pode haver ponteiros de pipeta com líquidos infecciosos. Em caso de contato com líquidos infecciosos, as pessoas podem se contaminar.

- Use o seu equipamento de proteção individual.
- Manuseie o saco de resíduos de acordo com as folhas de dados de segurança e as normas do laboratório.

1. Retire a armação de fixação para fora do suporte para saco de resíduos.
2. Retire o saco de resíduos do suporte e o feche ligeiramente.
3. Esterilize o saco de resíduos em autoclave.

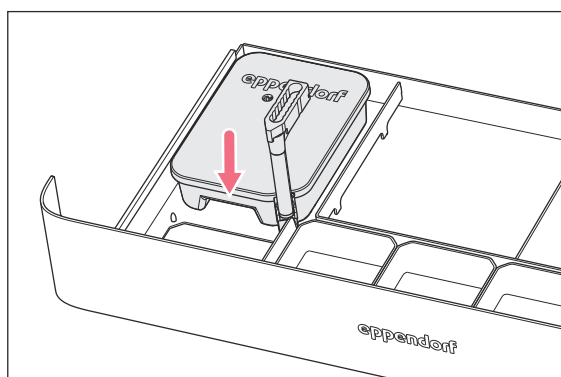
Ao esterilizar em autoclave, o saco de resíduos não pode estar hermeticamente fechado.

4. Elimine o saco de resíduos de acordo com as normas do laboratório.

8.5.3 Esvaziar o sistema de resíduos líquidos

Requisitos:

- O sistema de resíduos sólidos não se encontra na gaveta.

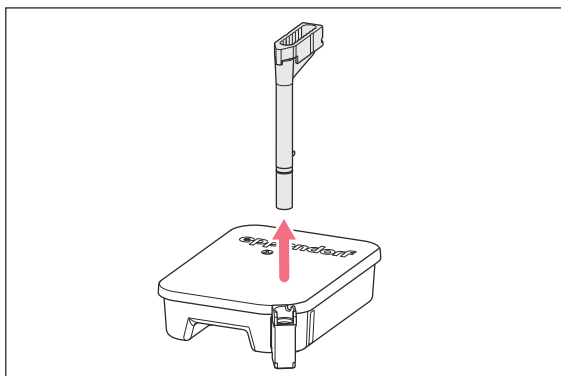


1. Abra a gaveta.
2. Retire o sistema de resíduos líquidos da gaveta. Para isso, agarre na cavidade para puxar a bandeja de resíduos.
3. Transporte o sistema de resíduos líquidos até o respectivo local de esvaziamento.

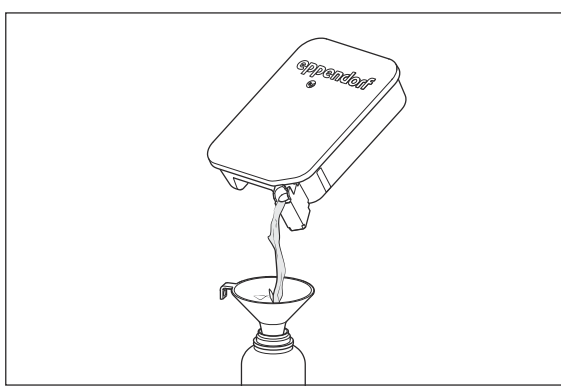


Segure o sistema de resíduos líquidos na horizontal. Transporte o sistema de resíduos líquidos com cuidado para que nenhum líquido vazze do orifício de ventilação.

O O-ring do funil de resíduos evita o vazamento de resíduos líquidos.



4. Puxe o funil de resíduos para fora do bico.



5. Esvazie a bandeja de resíduos pelo bico. Para isso, incline a bandeja de resíduos com cuidado.

8.5.4 Desligar o equipamento

1. Feche o software epBlue.
2. Encerre o MultiCon PC.
3. Desligue o MultiCon PC.
4. Desligue o epMotion no interruptor de rede.

9 Manutenção

9.1 Manutenção preventiva

A Eppendorf SE recomendou uma inspeção e manutenção regular do seu equipamento por pessoal qualificado instruído.

A Eppendorf SE oferece a você soluções de Service à medida para manutenção preventiva, qualificação e calibração do seu equipamento. Encontra informações, ofertas e opções de contatos na página da internet www.eppendorf.com/epservices.

9.1.1 Plano de manutenção

Intervalo	Trabalho de manutenção
Sempre que necessário	Limpar o equipamento em caso de contaminação
	Realizar uma descontaminação por spray
	Realizar uma descontaminação com pano
	Realizar uma esterilização em autoclave
	Verificar o volume de dispensação por gravimetria
	Trocar fusíveis Os fusíveis devem ser trocados somente por um técnico de serviço autorizado.
Antes de cada utilização	Descontaminar placas de 96 poços do adaptador magnético Magnum FLX com solução de etanol a 70%
	Esvaziar o sistema de resíduos líquidos
	Esvaziar o saco de resíduos
Anualmente	Trocar os anéis de vedação da ferramenta de dispensação
	Trocar o sistema de filtro de ar O sistema de filtro de ar somente pode ser trocado por um técnico de serviço autorizado.
A cada 2 anos	Trocar a lâmpada UV A lâmpada UV somente pode ser trocada por um técnico de serviço autorizado.
100.000 cursos completos ou 200.000 cursos	Fazer a manutenção das ferramentas de dispensação Envie a ferramenta de dispensação para o serviço autorizado.

9.1.2 Trocar anéis de vedação em ferramentas de dispensação multicanal



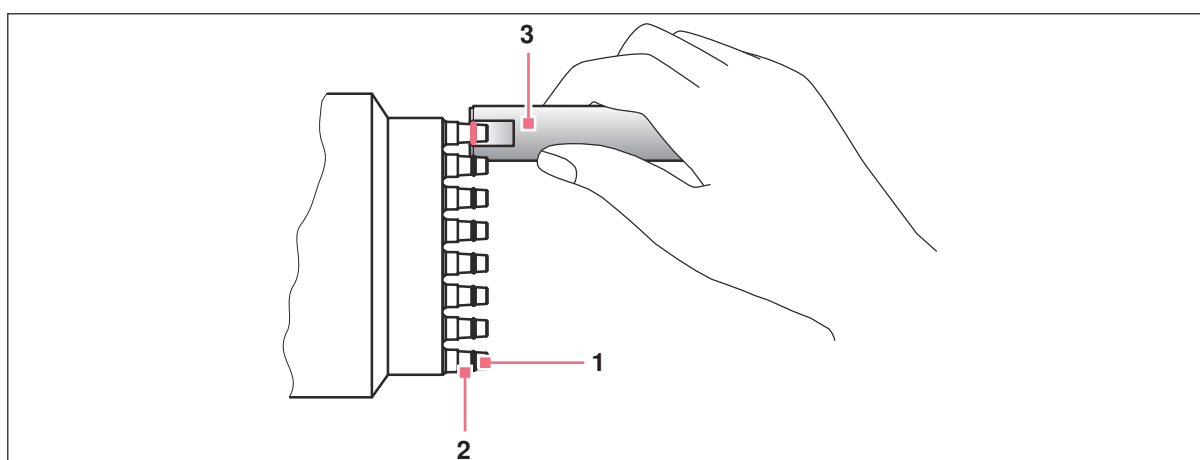
AVISO! Danos à ferramenta

Se os contatos de ouro da ferramenta forem danificados ou sujos, a ferramenta avaria.

- Não toque nos contatos de ouro.

Troque os anéis de vedação nas seguintes situações:

- Os anéis de vedação estão danificados.
- As ponteiros de pipeta não são acolhidas em paralelo.
- As ponteiros de pipeta gotejam.



1 Anel vedante

3 Ferramenta auxiliar

2 Cone

Ferramenta:

- Auxiliar de aplicação
- Ferramenta auxiliar

Material:

- Anéis de vedação novos
- Pano
- Água

1. Coloque a borda superior da ferramenta auxiliar à altura de um anel de vedação.
2. Corte o anel de vedação com a ferramenta auxiliar.
3. Com os dedos, retire o anel de vedação do cone de ponteira.
4. Umedeça um pano com água.
5. Limpe o cone de ponteira com o pano.
6. Com o auxiliar de aplicação, enfie um novo anel de vedação no cone de ponteira.

7. Coloque o anel de vedação na ranhura do cone de ponteira.
8. Troque todos os anéis de vedação conforme descrito.

9.1.3 Verificar o volume de dispensação por gravimetria

As propriedades físicas de um líquido influenciam o volume de dispensação, por ex., a viscosidade, a pressão de vapor ou a tensão superficial. Se a densidade do líquido usado for muito diferente da densidade da água, verifique o volume de dispensação antes da aplicação.



Se você alterar a densidade em 10%, o volume se altera em 0,2 % – 1 %.

Material:

- Labware
- Líquido de teste

1. Crie uma aplicação na qual 1 ferramenta de dispensação enche o labware de destino com líquido de teste.
2. Anote a densidade do líquido de teste.
3. Pese o labware de destino vazio. Anote o peso.
4. Execute a aplicação.
A ferramenta de dispensação enche o labware de destino.
5. Pese o labware de destino cheio. Anote o peso.
6. Calcule o volume do líquido de teste no labware de destino.
 $\text{volume} = \text{massa} : \text{densidade}$
7. Calcule o volume que a ferramenta de dispensação dispensou.
 $\text{volume} = \text{massa} : \text{densidade}$
8. Compare o volume no labware de destino com o volume que a ferramenta de dispensação dispensou.
9. Se o volume no recipiente de destino não coincidir com o volume dispensado pela ferramenta de dispensação, repita o procedimento.
10. Se usar água destilada como líquido de teste e os volumes divergirem, solicite a calibração da ferramenta de dispensação.
11. Se necessário, altere o volume de dispensação.

9.1.4 Proteger dados



AVISO! Perda de dados

As contas de usuário, as aplicações, o labware e os arquivos de log são salvos em um banco de dados. Se o banco de dados sofrer danos, os dados podem se perder.

- Salve seus dados regularmente em um suporte de dados externo.



AVISO! Perda de dados

Quando você conecta uma mídia de armazenamento USB a um equipamento, o suporte de dados pode conter malware que pode se transmitir ao equipamento e causar perda de dados e anomalias.

- Verifique a mídia de armazenamento USB com software antivírus atualizado antes de cada utilização.

Requisitos:

- Para importar ou salvar dados, você precisa de uma mídia de armazenamento USB.

1. Conecte uma mídia de armazenamento USB a uma das portas USB no MultiCon PC.

A mídia de armazenamento está operacional após 5 segundos.

2. Execute a função pretendida no software.



Consulte informações suplementares nas instruções de software.

9.1.5 Funções de assistência ao cliente

Para fazer a manutenção e a inspeção do equipamento, o sistema lhe oferece funções de assistência ao cliente.



Pode consultar todos os detalhes sobre as funções de assistência ao cliente nas instruções de software.

9.2 Limpeza



AVISO! Danos aos equipamentos e acessórios

Produtos de limpeza errados ou objetos pontiagudos podem danificar o equipamento ou os acessórios.

- Não use produtos de limpeza agressivos, solventes ácidos ou agentes de polimento abrasivos.
- Respeite os dados do material.
- Não limpe o equipamento com acetona ou solventes orgânicos de ação semelhante.
- Não limpe o equipamento com objetos afiados.



AVISO! Danos aos componentes

Se o produto de desinfecção penetrar no interior do equipamento, ele pode causar a corrosão de componentes eletrônicos. Isso prejudica a função do equipamento.

- Pulverize o produto de desinfecção somente em um pano.

9.2.1 Limpar o equipamento em caso de contaminação

Equipamento de proteção:

- Vestuário de proteção para laboratório

Material:

- Produto de limpeza para plásticos
- Água deionizada
- Pano
- Cotonete

Pré-requisitos:

- O equipamento está desligado da alimentação de tensão.

1. Umedeça um pano com produto de limpeza para plásticos.
2. Limpe a estrutura de plástico e os vidros com o pano.
3. Umedeça um outro pano com água deionizada.
4. Limpe as superfícies acessíveis e o cabo de rede com o pano.
5. Umedeça o cotonete com água deionizada.
6. Limpe as superfícies de acesso difícil com o cotonete.
7. Deixe secar o equipamento.

9.2.2 Descontaminação por spray

Agente de descontaminação	Componentes a limpar
70 % Etanol	Equipamento • Sistema de resíduos sólidos • Sistema de resíduos líquidos Labware e acessórios • Racks • Termoblocos • Adaptador térmico • Adaptador de altura • TipHolder • Tip Tool

9.2.2.1 Realizar uma descontaminação por spray

Equipamento de proteção:

- Vestuário de proteção para laboratório

Material:

- Agente de descontaminação
- Água deionizada
- Pano
- Cotonete

Pré-requisitos:

- O labware e os acessórios estão fora do equipamento.

1. Pulverize as superfícies com agente de descontaminação.

Todas as superfícies estão umedecidas com agente de descontaminação.

2. Deixe o agente de descontaminação atuar.
3. Umedeça um pano e um cotonete com água deionizada.
4. Remova o agente de descontaminação com o pano e o cotonete.
5. Deixe as superfícies secarem.

9.2.3 Descontaminação com pano

Agente de descontaminação	Componentes a limpar
70 % (v/v) Etanol	Equipamento • Caixa • Worktable epMotion • Sistema de resíduos sólidos • Sistema de resíduos líquidos Dispositivo de controle • MultiCon PC Ferramentas • Ferramentas de dispensação • Leitor de código de barras Acessórios • Tampa, tampa térmica • Placas de 96 poços do adaptador magnético Magnum FLX Labware • Todo o labware
Solução de hipoclorito de sódio 3% – 4%	Equipamento • Sistema de resíduos sólidos • Sistema de resíduos líquidos Ferramentas • Ferramentas de dispensação • Garra Acessórios • Tampa, tampa térmica • Adaptador de placas de eluição • Racks • Termoblocos • Adaptador térmico • Adaptador de altura • TipHolder • Tip Tool

9.2.3.1 Realizar uma descontaminação com pano

Equipamento de proteção:

- Vestuário de proteção para laboratório

Material:

- Agente de descontaminação
- Água deionizada
- Pano
- Cotonete

Pré-requisitos:

- O equipamento, o MultiCon PC e o leitor de código de barras estão desconectados da alimentação elétrica.
- A manga de ejeção da ferramenta de dispensação monocanal foi retirada.

1. Umedeça um pano e um cotonete com agente de descontaminação.
2. Limpe com um pano todas as superfícies acessíveis.
3. Limpe as superfícies de acesso difícil com o cotonete.

Todas as superfícies estão umedecidas com agente de descontaminação.

4. Deixe o agente de descontaminação atuar.
5. Umedeça um pano e um cotonete com água deionizada.
6. Remova o agente de descontaminação com o pano e o cotonete.
7. Deixe as superfícies secarem.

9.2.4 Esterilização em autoclave

Agente de descontaminação	Componentes a limpar
Autoclave a 121 °C e 100 kPa de sobre-pressão	Equipamento • Sistema de resíduos sólidos
Duração da esterilização em autoclave: 20 min	Ferramentas • Ferramentas de dispensação • Garra Acessórios • Tampa, tampa térmica • Adaptador de placas de eluição • Racks • Termoblocos • Adaptador térmico • Adaptador de altura • TipHolder • Tip Tool

9.2.4.1 Realizar a esterilização em autoclave

Equipamento de proteção:

- Vestuário de proteção para laboratório

Material:

- Água deionizada
- Pano
- Cotonete

Pré-requisitos:

- A autoclave está configurada para 121 °C e 100 kPa de sobrepressão.
- As ferramentas e os acessórios não contêm agentes de descontaminação.

1. Coloque as ferramentas e os acessórios na autoclave.
2. Se certifique de que as ferramentas e os acessórios não tocam na parede da autoclave.
3. A esterilização em autoclave deve durar, no mínimo, 20 min.
4. Retire as ferramentas e os acessórios para fora da autoclave.
5. Umedeça um pano e um cotonete com água deionizada.
6. Limpe as superfícies com o pano e o cotonete.
7. Deixe as superfícies secarem.

9.2.5 Radiação UV

Agente de descontaminação	Componentes a limpar
Lâmpada UV Duração da radiação: 15 min	Equipamento • Worktable epMotion • Termomódulos • Eppendorf ThermoMixer Module • Tip Tool

9.2.5.1 Realizar a radiação UV

Se o seu equipamento possuir uma lâmpada UV, você pode realizar uma radiação UV.



ATENÇÃO! Queimaduras

A lâmpada UV emite uma radiação ultravioleta intensa. A radiação queima a pele e os olhos.

- Antes de verificar a lâmpada, feche a janela frontal do equipamento.
- Não olhe para a lâmpada UV.



AVISO! Danos ao equipamento

A radiação UV provoca a deterioração das peças em plástico do equipamento. A função das peças pode ser prejudicada.

- Se aplicar luz UV no equipamento e em peças do equipamento, solicite a manutenção anual do equipamento para um técnico de serviço autorizado.

Pré-requisitos:

- O equipamento está operacional.
- As ferramentas, os depósitos para resíduos e o labware foram removidos da Worktable epMotion.

1. Feche a janela frontal.
2. Inicie a radiação UV conforme descrito nas instruções de software.



Se você abrir a janela frontal, a lâmpada UV se desliga.

9.2.6 Realizar a filtragem do ar



ATENÇÃO! Contaminação

Quando o sistema de filtro de ar está em funcionamento, um fluxo de ar contínuo sai do compartimento de trabalho do equipamento para o ambiente. O fluxo de ar pode transportar aerossóis e contaminar o ambiente.

- Se você trabalhar com substâncias com risco biológico, não use o sistema de filtro de ar.
- Antes de ligar o sistema de filtro de ar, desinfete as superfícies contaminadas do equipamento.

Pré-requisitos:

- O equipamento está operacional.
- Não há ferramentas nem labware no compartimento de trabalho do equipamento.
- A Worktable epMotion e as superfícies laterais do compartimento de trabalho estão descontaminadas.

1. Feche a janela frontal.
2. Ligue o sistema de filtro de ar com o software epBlue.

9.2.7 Descontaminar o adaptador magnético

Descontaminar o adaptador magnético Eppendorf Magnum FLX com etanol

Descontamine o adaptador magnético Eppendorf Magnum FLX antes e após qualquer aplicação usando uma solução de etanol a 70%.

Equipamento de proteção:

- Vestuário de proteção para laboratório

Ferramenta:

- Equipamento de ar comprimido

Material:

- Etanol a 70%
- Água deionizada
- Pano
- Cotonete

1. Remova incrustações de sal resistentes com um cotonete e ar comprimido.
2. Umedeça um pano e um cotonete com agente de descontaminação.
3. Limpe as superfícies de acesso fácil com o pano.
4. Limpe as superfícies de acesso difícil com o cotonete.
Todas as superfícies estão umedecidas com agente de descontaminação.
5. Deixe o agente de descontaminação atuar.
6. Umedeça um pano e um cotonete com água deionizada.
7. Remova o agente de descontaminação com o pano e o cotonete.
8. Seque as superfícies com ar comprimido ou com um pano.

Descontaminar o adaptador magnético Eppendorf Magnum FLX com solução à base de ortoftalaldeído

Equipamento de proteção:

- Vestuário de proteção para laboratório

Material:

- Solução à base de ortoftalaldeído

1. Descontamine o adaptador magnético com solução à base de ortoftalaldeído de acordo com as indicações do fabricante do agente de descontaminação.
2. Depois disso, descontamine o adaptador magnético com etanol.

10 Resolução de problemas

10.1 Erros do sensor óptico

Descrição da falha	Causa	Correção
O sensor óptico não detecta o labware.	As placas foram colocadas do lado contrário.	Insira as placas do lado correto.
	As placas não estão pousadas na horizontal na worktable.	Insira as placas corretamente.
O sensor óptico não detecta uma placa em plástico.	A superfície de plástico é irregular.	Passe um pano úmido várias vezes por cima das placas. Realize a detecção <i>Location</i> com uma placa úmida.
O sensor óptico não detecta o nível de enchimento.	A superfície do líquido não está lisa ou está muito ondulada.	Alise a superfície do líquido batendo o labware com cuidado na mesa.
	A superfície do líquido apresenta bolhas ou espuma.	Elimine as bolhas ou a espuma.
O sensor óptico não detecta o nível de enchimento.	A superfície do líquido está muito ondulada.	Insira o volume de enchimento no epBlue.

10.2 Erros de dispensação

Descrição da falha	Causa	Correção
A ferramenta de dispensação dispensa mal.	Os anéis de vedação na ferramenta de dispensação estão com defeito.	Troque os anéis de vedação na ferramenta de dispensação.
O volume de dispensação é demasiado elevado.	Na retirada da posição de origem, a abertura da ponteira de pipeta está no líquido. Durante o transporte de líquido não há nenhuma bolha de ar na extremidade inferior da ponteira de pipeta. O volume real na posição de origem é superior ao volume inserido.	- Meça o volume com o sensor óptico. - Insira o volume correto. - Evite alturas de enchimento diferentes nas posições de uma placa.
	Você reencheu com líquido após o início da aplicação sem usar o comando <i>set volume</i> .	Use o comando <i>set volume</i> quando quiser reencher com líquidos.
	Você usou um labware errado.	Use somente o labware definido na worktable epBlue.

Descrição da falha	Causa	Correção
O volume de dispensação é demasiado baixo.	A ponteira de pipeta aspira ar. Na ponteira de pipeta existem bolhas de ar. O volume real na posição de origem é inferior ao volume inserido.	• Meça o volume com o sensor óptico. • Insira o volume correto. • Evite alturas de enchimento diferentes nas posições de uma placa.
	Você usou um labware errado.	• Use somente o labware definido na worktable epBlue.
Resta líquido na ponteira de pipeta.	Foi inserido um volume errado para a posição de destino. Após a dispensação de volume, o líquido retorna da posição de destino para a ponteira de pipeta.	• Use o sensor óptico para calcular o volume. • Insira o volume correto. • Evite alturas de enchimento diferentes nas posições de uma placa.
	Você selecionou o tipo de líquido errado. Os parâmetros de dispensação não são adequados.	• Selecione o tipo de líquido adequado ao líquido. • Otimize os parâmetros de dispensação. Consulte mais informações nas instruções de software.
	O líquido molha a ponteira de pipeta. O líquido tende a formar espuma.	• Troque a ponteira de pipeta com mais frequência. • Otimize os parâmetros de dispensação. Consulte mais informações nas instruções de software.

11 Retirada de serviço

11.1 Desligar o equipamento

1. Feche o software epBlue.
2. Encerre o MultiCon PC.
3. Desligue o MultiCon PC.
4. Desligue o epMotion no interruptor de rede.

11.2 Desconectar o equipamento da alimentação elétrica

Requisitos:

- O equipamento está desligado.
1. Desconecte o plugue da tomada.
 2. Desconecte o cabo de rede do equipamento.

12 Transporte

12.1 Preparar o equipamento para o transporte

	Temperatura do ar	Umidade relativa do ar	Pressão atmosférica
Transporte geral	-25 °C – 60 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa
Transporte aéreo	-20 °C – 55 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa

1. Use a embalagem original e os dispositivos de fixação de transporte para o transporte.

O centro de gravidade do equipamento encontra-se na parte traseira.

12.2 Transportar o equipamento

No estado de fornecimento, estão colocadas cintas de suspensão amarelas no equipamento.

1. Use as cintas de suspensão amarelas para elevar o equipamento para fora da embalagem ou para dentro da embalagem.

12.3 Enviar equipamento



Para o transporte, use a embalagem original e o dispositivo de fixação de transporte original. No caso de a embalagem original e o dispositivo de fixação de transporte já não estarem disponíveis, se certifique de que o equipamento está suficientemente protegido usando uma embalagem de reposição durante o armazenamento e o transporte posterior. A Eppendorf SE não se responsabiliza por danos causados por uma embalagem de reposição inadequada.



ATENÇÃO! Contaminação

O armazenamento ou envio de um equipamento contaminado pode causar contaminação e comprometer a saúde.

- Limpe e descontamine o equipamento antes do armazenamento ou envio.

Material:

- Embalagem
- Dispositivo de fixação de transporte

Requisitos:

- O equipamento está fora de serviço
- O equipamento está limpo e descontaminado

1. Baixe o certificado de descontaminação para devoluções de mercadoria da página da Internet www.eppendorf.com.
2. Preencha o certificado de descontaminação.
3. Instale o dispositivo de fixação de transporte no equipamento.

Transporte

epMotion® 5073

Português (PT)

4. Embale o equipamento.
5. Afixe o certificado de descontaminação no exterior da embalagem de modo seguro para o transporte.
6. Envie o equipamento.

13 Armazenamento

	Temperatura do ar	Umidade relativa do ar	Pressão atmosférica
Em embalagem de transporte	-25 °C – 55 °C	10 % – 95 %	70 kPa – 106 kPa
Sem embalagem de transporte	-5 °C – 45 °C	10 % – 95 %	70 kPa – 106 kPa

14 Descarte

14.1 Disposições legais

Países da UE

Os equipamentos elétricos e eletrônicos, nos Estados-membros da UE, devem ser eliminados segundo a diretiva 2012/19/UE. Essa diretiva foi transposta para a legislação nacional em todos os Estados-membros da UE.

Equipamentos elétricos e eletrônicos, colocados no mercado após 13 de agosto de 2005, devem ter marcações especiais. Segundo a norma europeia, para esta marcação pode ser utilizado o seguinte símbolo:



Nos Estados-membros da UE, as baterias e os acumuladores devem ser descartados segundo a diretiva 2006/66/CE. Essa diretiva foi transposta para a legislação nacional em todos os Estados-membros da UE.

Países terceiros

Os países não pertencentes à UE têm normas específicas para o descarte de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos e para a eliminação de pilhas e baterias.

14.2 Preparar para o descarte

Preparar o descarte de acordo com as disposições legais

 Para informações sobre as disposições legais aplicáveis em seu país, consulte sua autoridade local responsável e seu representante da Eppendorf.

 Descarte como resíduos perigosos os equipamentos que não podem ser descontaminados.

1. Verifique quais disposições legais relacionadas ao descarte se aplicam em seu país.
2. Opte por uma empresa de coleta certificada ou entre em contato com seu representante da Eppendorf.

Remover baterias e acumuladores

1. Verifique se seu equipamento inclui baterias ou acumuladores integrados.
2. Retire as baterias e acumuladores não integrados.
3. Descarte as baterias e os acumuladores retirados de acordo com as disposições legais de seu país.

Elaborar um certificado de descontaminação

Requisitos prévios:

- O equipamento está descontaminado.
1. Baixe um certificado de descontaminação da página da Internet www.eppendorf.com.
 2. Preencha o certificado de descontaminação.

14.3 Entregar o equipamento para uma empresa de coleta

1. Indique para a empresa de coleta os perigos específicos do equipamento, como, por ex., dispositivos de fecho, substâncias inflamáveis.
2. Entregue o equipamento e o certificado de descontaminação para a empresa de coleta certificada.

15 Dados técnicos

15.1 Dimensões

Largura	680 mm
Profundidade	623 mm
Profundidade com gaveta puxada para fora	663 mm
Altura com janela frontal fechada	812 mm
Altura com janela frontal aberta	1260 mm

15.2 Peso

Equipamento sem kit de expansão CleanCap

epMotion 5073 l	86 kg
epMotion 5073t	93 kg

Conjunto de extensão CleanCap

Conjunto de extensão CleanCap	4,5 kg
-------------------------------	--------

15.3 Embalagem

Equipamento

Largura	1200 mm
Profundidade	800 mm
Altura	1250 mm
Peso	30 kg

Kit de extensão CleanCap para epMotion 5073

Peso	3,25 kg
------	---------

15.4 Alimentação elétrica

Tensão	100 V – 240 V ± 10 %
Frequência	50 Hz – 60 Hz ± 5 %
Cabo de alimentação	AC 250 V/10 A, 3G 1,0 mm ² Plugue do equipamento C13 conforme IEC 60320

Consumo de energia	Modo espera: 50 W Máximo: 600 W
Fusíveis na entrada de energia	250 V, 10 AT
Categoria de sobretensão	II
Grau de sujidade	2
Classe de proteção	1

15.5 Condições ambientais

Funcionamento

Ambiente	Utilização somente em espaços interiores
Temperatura ambiente	15 °C – 35 °C
Umidade relativa do ar	55% – 75%, sem condensação
Pressão atmosférica	86 kPa – 106 kPa

Transporte geral e transporte aéreo

Temperatura do ar	-25 °C – 60 °C
Umidade relativa do ar	10 % – 80 %
Pressão atmosférica	70 kPa – 106 kPa

Armazenamento

Temperatura do ar	-25 °C – 60 °C
Umidade relativa do ar	10 % – 80 %
Pressão atmosférica	70 kPa – 106 kPa

15.6 Interfaces

USB	USB 2.0
Ethernet	Ethernet 100 MBit/s

Conecte às interfaces somente equipamentos que correspondem à norma DIN EN 62368-1:2016-05.

15.7 Nível de ruído

Equipamento	56 dB(A)
-------------	----------

15.8 Sensor óptico

Sensor infravermelho confocal óptico	Detecção sem fio de: - Nível de enchimento do labware - Código e altura do labware - Ferramentas usadas - Número e posição das ponteiros de pipeta epT.I.P.S. Motion no labware da Eppendorf SE
Condições de detecção	Superfície do líquido a 90° $\pm 3^\circ$ do eixo óptico Nível de enchimento mínimo: 3 mm
Altura de detecção	160 mm acima da worktable
Distância focal	150 mm
Comprimento de onda	1550 nm
Ângulo de abertura	$\pm 4,2^\circ$

15.9 Transferidor

Compartimento de trabalho

Largura	410,5 mm
Profundidade	324 mm
Altura	219 mm

Exatidão de posicionamento ao longo dos eixos X, Y e Z

Desvio sistemático	$\pm 0,3$ mm
Desvio casual	$\pm 0,1$ mm

15.10 Indicação do estado

Cor LED	Ação do LED	Status do equipamento
Azul	Luz acesa	O equipamento está executando uma aplicação.
Azul	Luz intermitente	O usuário interrompeu a aplicação ou abriu a janela frontal.
Amarelo	Luz acesa	É necessária a intervenção do usuário.
Vermelho	Luz acesa	A aplicação foi interrompida devido a um erro.
Verde	Luz intermitente	A aplicação foi concluída com êxito nos últimos 5 min.
Verde	Luz acesa	A aplicação foi concluída com êxito há mais de 5 min.
Branco	Luz acesa	O equipamento está operacional.
Branco	Luz intermitente	O equipamento inicializa.

15.11 MultiCon PC

Largura	386 mm
Profundidade	221 mm
Altura	369 mm
Peso	Com suporte: 4,9 kg Sem suporte: 2,9 kg
Sistema operacional	Windows 10 Enterprise
Memória	Memória RAM: 8 GB Disco rígido: 128 GB
Consumo de energia	76 W

Você encontra informações sobre os dados técnicos no manual de instruções original do MultiCon PC.

15.12 Extensões

15.12.1 Termomódulo

Termostatização	0 °C – 110 °C Ajustável em passos de 1 °C	
Taxa de aquecimento	9 °C/min	
Taxa de refrigeração na refrigeração abaixo da temperatura ambiente	4 °C /min	
Desvio de medição sistemático	Temperatura	Desvio de medição
	4 °C	±2 °C
	37 °C	±1 °C
	95 °C	±2 °C
Desvio de medição aleatório	±0,5 °C	
Tempo de termostatização	1 min – 120 min	
Consumo de energia	60 W	

15.12.2 Eppendorf ThermoMixer Module

Termostatização	4 °C – 95 °C, ajustável em intervalos de 1 °C
Temperatura mínima	15 °C abaixo da temperatura ambiente
Taxa de aquecimento	5 °C/min

Taxa de refrigeração na refrigeração acima da temperatura ambiente	3 °C/min	
Taxa de refrigeração na refrigeração abaixo da temperatura ambiente	1 °C/min	
Desvio de medição sistemático da temperatura	Temperatura 10 °C 37 °C 80 °C	Desvio de medição ±2 °C ±1 °C +1 °C, -3 °C
Desvio de medição aleatório da temperatura	±0.5 °C	
Rotação	300 rpm – 2000 rpm	
Desvio de medição da rotação	10 %, medido < 5 %	
Período de agitação	30 s – 120 min	
Carga máxima	1000 g	
Consumo de energia	105 W	
Órbita	3 mm	

15.12.3 Sistema de filtro de ar

Classe de filtro de acordo com DIN EN 1822	E 10
Fluxo volumétrico	80 m³/h
Número de filtros no equipamento	2
Intervalo de modificação	1 ano

15.12.4 Lâmpada UV

Consumo de energia	16 W
Tensão	49 V
Comprimento de onda principal	254 nm (UV-C)
Intensidade de radiação após 100 h	3,9 W
Intensidade de radiação a uma distância de 1 m	39 µW/cm²
Duração da radiação por ciclo	15 min
Número de lâmpadas no equipamento	1
Saída de UV da lâmpada	4,3 W
Intervalo de modificação	2 anos

15.12.5 Garra

Capacidade de carga de conexão interligada	2000 g
Capacidade de carga de conexão sob pressão	1200 g

15.12.6 Tip Tool

Largura	85 mm
Profundidade	27 mm
Altura	230 mm
Peso	155 g

15.13 Parâmetros de aplicação

15.13.1 Termomódulo

O tempo de termostatização foi medido com uma temperatura ambiente de 25 °C nas posições marginais do labware.

Primeiro, o termomódulo foi termostatizado para a temperatura-alvo. Em seguida, o labware foi colocado no termomódulo.

Quad. 8: Tempo de termostatização do labware com o termomódulo

Labware no termomódulo	Volume de enchimento da água por poço em µL	Refrigeração de 25 °C para 4 °C		Aquecimento de 25 °C para 37 °C		Aquecimento de 25 °C para 95 °C	
		Definição da temperatura em °C	min	Definição da temperatura em °C	min	Definição da temperatura em °C	min
Termomódulo sem labware			5		2		8
Adaptador térmico com placa PCR twin.tec de 96 poços skirted	50	3	7	38	5	104	11
Termobloco com placa PCR twin.tec de 96 poços skirted	50	3	6	37	4	101	10
Adaptador térmico com placa PCR twin.tec de 384 poços skirted	10	3	5	37	5	103	8

Labware no termomódulo	Volume de enchimento da água por poço em µL	Refrigeração de 25 °C para 4 °C		Aquecimento de 25 °C para 37 °C		Aquecimento de 25 °C para 95 °C	
		Definição da temperatura em °C	min	Definição da temperatura em °C	min	Definição da temperatura em °C	min
Termobloco com placa PCR twin.tec de 384 poços skirted	10	3	5	37	5	98	7
Thermorack 0.5/1.5/2.0 mL com tubos Safe-Lock 0,5 mL	350	3	24	37	16	101	35
Thermorack 0.5/1.5/2.0 mL com tubos Safe-Lock 1,5 mL	1200	3	30	38	18	104	44
Thermorack 0.5/1.5/2.0 mL com tubos Safe-Lock 2,0 mL	1700	3	25	37	17	100	40

15.13.2 Eppendorf ThermoMixer Module

Labware	Rotação máxima em rpm
Recipientes	1000
Placas Deepwell com 96 poços	1200
Placas Deepwell com 384 poços	1200
Microplaca de teste com 6 poços	1000
Microplacas de teste com 96 poços	2000
Microplacas de teste com 384 poços	2000
Placa PCR com 96 poços	2000
Placa PCR com 384 poços	2000
ReservoirRack	Não é possível agitar
Thermorack ou Thermoblock	1000
Thermoblock 96 com uma placa PCR semi-skirted para 250 µL	1700
Thermoblock PCR 96 OC	1700
Adaptador térmico Microplate 96/U/V com Eppendorf Microplate 96/V	1600
Adaptador térmico Microplate 96/U/V com Eppendorf Microplate 96/U	1600

Labware	Rotação máxima em rpm
Adaptador térmico para 96 poços	1000
Adaptador térmico para 384 poços	1000
Thermorack TMX	1300

15.13.3 Ferramentas de dispensação

15.13.3.1 Desvios de medição no modo de dispensação Pipette

Ferramenta de dis- pensão	Faixa de volume	Volume	Desvio de medição			
			sistemático		aleatório	
			%	µL	%	µL
TS 10	0,2 µL – 10 µL	0,2 µL	±25	±0,05	±19,8	±0,04
		1 µL	±5	±0,05	±3	±0,03
		5 µL	±2,4	±0,12	±0,5	±0,025
		10 µL	±1,2	±0,12	±0,25	±0,025
TS 50	1,0 µL – 50 µL	1 µL	±15	±0,15	±5	±0,05
		5 µL	±5	±0,25	±3	±0,15
		25 µL	±1,5	±0,375	±0,6	±0,15
		50 µL	±1,0	±0,5	±0,4	±0,2
TS 300	20 µL – 300 µL	20 µL	±4	±0,8	±2,5	±0,5
		30 µL	±3	±0,9	±1,5	±0,45
		150 µL	±1	±1,5	±0,4	±0,6
		300 µL	±0,6	±1,8	±0,3	±0,9
TS 1000	40 µL – 1000 µL	40 µL	±5	±2	±1,5	±0,6
		100 µL	±2	±2	±1,0	±1,0
		500 µL	±1	±5	±0,2	±1,0
		1000 µL	±0,7	±7	±0,15	±1,5
TM 10-8	0,2 µL – 10 µL	1 µL	±7,5	±0,075	±5	±0,05
		5 µL	±2,5	±0,125	±2	±0,1
		10 µL	±2	±0,2	±0,6	±0,06
TM 50-4	1,0 µL – 50 µL	1 µL	±25	±0,25	±10	±0,1
TM 50-8		5 µL	±5	±0,25	±5,0	±0,25
25 µL		±2	±0,5	±1,2	±0,3	

Ferramenta de dispensação	Faixa de volume	Volume	Desvio de medição			
			sistemático		aleatório	
			%	µL	%	µL
		50 µL	±1,2	±0,6	±0,6	±0,3
TM 300-4	20 µL – 300 µL	20 µL	±10	±2,0	±4,0	±0,8
TM 300-8		30 µL	±10	±3,0	±3,5	±1,05
		150 µL	±2,5	±3,75	±0,8	±1,2
		300 µL	±1,5	±4,5	±0,5	±1,5
TM 1000-4	40 µL – 1000 µL	40 µL	±6	±2,4	±2,5	±1,0
TM 1000-8		100 µL	±3	±3	±1,5	±1,5
		500 µL	±1,5	±7,5	±0,3	±1,5
		1000 µL	±0,8	±8,0	±0,15	±1,5

15.13.3.2 Condições de ensaio

Condições de ensaio e avaliações de ensaio realizadas de acordo com a norma DIN EN ISO 8655-6.

Os desvios de medição para volumes ≥ 1 µL foram calculados com as seguintes condições:

- Água conforme a norma DIN EN ISO 8655-6
- Temperatura ambiente 20 °C – 25 °C, $\pm 0,5$ °C
- Ponteiros de pipeta epT.I.P.S. Motion com o grau de pureza Eppendorf Quality
- Dispensação em jato livre
- Balança de 6 dígitos

O desvio de medição para o volume 0,2 µL foi calculado por meio de dispensação de líquido no modo *contact dispensing*.

15.13.3.3 Aspiração de volume no modo de dispensação *Multidispense*

A quantidade de volume aspirado depende da ferramenta de dispensação. O software epBlue calcula automaticamente o volume a aspirar.

Ferramenta de dispensação	Volume por canal para curso inverso	Volume por canal para curso residual
Ferramenta de dispensação monocanal TS 10	1,8 µL	0,8 µL
Ferramenta de dispensação monocanal TS 50	5,8 µL	2,5 µL
Ferramenta de dispensação monocanal TS 300	16,7 µL	3,7 µL
Ferramenta de dispensação monocanal TS 1000	50,3 µL	35,2 µL
Ferramenta de dispensação de quatro canais TM 50-4	5,8 µL	2,5 µL

Ferramenta de dispensação	Volume por canal para curso inverso	Volume por canal para curso residual
Ferramenta de dispensação de quatro canais TM 300-4	45,2 µL	5,0 µL
Ferramenta de dispensação de quatro canais TM 1000-4	50,3 µL	35,2 µL
Ferramenta de dispensação de oito canais TM 10-8	1,8 µL	0,8 µL
Ferramenta de dispensação de oito canais TM 50-8	5,8 µL	2,5 µL
Ferramenta de dispensação de oito canais TM 300-8	45,2 µL	5,0 µL
Ferramenta de dispensação de oito canais TM 1000-8	50,3 µL	35,2 µL

O curso inverso e o curso residual têm o mesmo tamanho em todos os tipos de líquido.

16 Informação sobre pedidos

16.1 Extensões

16.1.1 Kits de conversão

O conjunto de conversão e o kit de extensão só podem ser instalados por técnicos de assistência autorizados.

Descrição	N.º de encomenda
Kit de atualização CleanCap para epMotion® 5073 inclui lâmpada UV para descontaminação e sistema de filtro de ar para pipetagem em condições de ar limpo, para atualização de epMotion® 5073 com NS > 7000 e versão epBlue > 40.7. É necessária uma visita de serviço para a realização da instalação. para atualização de epMotion 5073 com NS>7000 e epBlue versão >40.7	5073 001 333
Módulo térmico a partir do n.º sér. 10,000	5075 757 508

16.1.2 Sistema de resíduos

Descrição	N.º de encomenda
Sistema de Resíduos Líquidos que consiste em proteção contra salpicos, funil de resíduos, contentor de resíduos, tampa do contentor. Para utilização em epMotion® 5075 e epMotion® 5073 com o n.º de série > 10.000	5075 799 448

16.1.3 Acessórios para ferramentas de dispensação e garras

Descrição	N.º de encomenda
Gripper Tower permite o posicionamento de trays epT.I.P.S.® Motion Reload na posição de suporte da garra e segura a garra quando não for utilizada; apenas para uso com epMotion® 5073 com número de série 6000	5075 751 895
Suporte para 6 ferramentas de dispensação	5075 774 003

16.1.4 Software

Descrição	N.º de encomenda
Conjunto de funções 1 licença para funcionalidades adicionais epBlue: n.º calculado de amostras; seleção automática de ferramentas; início com comando; notificação por e-mail, requiere visita de serviço e epBlue>40.6	5075 000 964
Conjunto de funções 2 licença para recurso epBlue característica: Normalização, requer visita de serviço e epBlue 40.8 ou superior	5075 000 981
Enhanced Feature Set GxP licença para funcionalidade epBlue: GxP, para suportar ambientes regulados (por ex., conforme GLP, GMP, 21 CFR parte 11), requiere visita de serviço e epBlue40.9 ou superior	5075 002 744
código de barras epBlue ID e software de rastreamento incl. scanner de código de barras manual expansão modular do epBlue para suporte de código de barras. Incl. leitor de códigos de barras manual com suporte. Compatible withCompatível com epBlue versão 40.1 e posterior	5075 002 701

16.2 Ferramenta

16.2.1 Ferramentas de dispensação

Descrição	N.º de encomenda
Ferramenta de dispensação TM 10-8 de 8 canais 8-canal 0,2 – 10 µL	5280 000 304
Ferramenta de dispensação TM 1000-8 de 8 canais 8-canal 40 – 1.000 µL	5280 000 258
Ferramenta de dispensação TM 300-8 de 8 canais 8-canal 20 – 300 µL	5280 000 231
Ferramenta de dispensação TM 50-8 de 8 canais 8-canal 1,0 – 50 µL	5280 000 215
Ferramenta de dispensação TS 10 monocanais 1-canal 0,2 – 10 µL	5280 000 100

Descrição	N.º de encomenda
Ferramenta de dispensação TS 1000 monocanais 1-canal 40 – 1.000 µL	5280 000 053
Ferramenta de dispensação TS 300 monocanais 1-canal 20 – 300 µL	5280 000 037
Ferramenta de dispensação TS 50 monocanais 1-canal 1,0 – 50 µL	5280 000 010
TM 1000-4 ferramenta de dispensação de quatro canais 4-canal 40 – 1.000 µL	5280 000 452
TM 300-4 ferramenta de dispensação de quatro canais 4-canal 20 – 300 µL	5280 000 436
TM 50-4 ferramenta de dispensação de quatro canais 4-canal 1 – 50 µL	5280 000 410

16.2.2 Garra

Descrição	N.º de encomenda
Garra incl. suporte, para transporte de placas na bancada de trabalho e operação automática da câmara de vácuo adicionalmente, faça o pedido da Gripper Tower 5075 751 895 para 5073 com NS > 6000	5282 000 018

16.3 Labware – recipientes, placas e ponteiras de pipeta

16.3.1 Ponteiras de pipeta

16.3.1.1 epT.I.P.S. Motion Racks

Descrição	N.º de encomenda
epT.I.P.S.® Motion ponteiras de pipeta sem filtro Eppendorf Quality, 10 µL, 960 ponteiras (10 racks × 96 ponteiras)	0030 014 383
Eppendorf Quality, 50 µL, 960 ponteiras (10 racks × 96 ponteiras)	0030 014 405

Descrição	N.º de encomenda
Eppendorf Quality, 300 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 014 448
Eppendorf Quality, 1,000 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 014 480
sterile, 10 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 015 185
sterile, 50 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 015 207
sterile, 300 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 015 223
sterile, 1,000 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 015 240
com filtro	
PCR clean, 10 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 014 391
PCR clean, 50 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 014 413
PCR clean, 300 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 014 456
PCR clean, 1,000 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 014 499
PCR clean e estéril, 10 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 015 193
PCR clean e estéril, 50 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 015 215
PCR clean e estéril, 300 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 015 231
PCR clean e estéril, 1,000 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 015 258

16.3.1.2 epT.I.P.S. Motion SafeRacks

Descrição	N.º de encomenda
epT.I.P.S.® Motion como ponteiros SafeRack	
sem filtro	
Eppendorf Quality, 50 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 014 600
Eppendorf Quality, 300 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 014 626
Eppendorf Quality, 1,000 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 014 642
com filtro	
PCR clean, 50 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 014 618
PCR clean, 300 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 014 634
PCR clean, 1,000 µL, 960 ponteiros (10 racks × 96 ponteiros)	0030 014 650

16.3.1.3 epT.I.P.S. Motion Reloads

Descrição	N.º de encomenda
epT.I.P.S.® Motion como Reload System	
sem filtro	
Eppendorf Quality, 0,5 – 50 µL, ACT, 2.304 ponteiros (24 bandejas × 96 ponteiros)	0030 014 421
Eppendorf Quality, 5 – 300 µL, ACT, 2.304 ponteiros (24 bandejas × 96 ponteiros)	0030 014 464

Descrição	N.º de encomenda
Eppendorf Quality, 10 – 1.000 µL, ACT, 2.304 ponteiros (24 bandejas × 96 ponteiros)	0030 014 502
Eppendorf Quality, 10 µL, ACT, 2.304 ponteiros (24 bandejas × 96 ponteiros) com filtro	0030 014 545
PCR clean, 0,5 – 50 µL, ACT, 2.304 ponteiros (24 bandejas × 96 ponteiros)	0030 014 430
PCR clean, 5 – 300 µL, ACT, 2.304 ponteiros (24 bandejas × 96 ponteiros)	0030 014 472
PCR clean, 10 – 1 000 µL, ACT, 2 304 ponteiros (24 bandejas × 96 ponteiros)	0030 014 510
PCR clean e estéril, 0,5 – 50 µL, ACT, 2.304 ponteiros (24 bandejas × 96 ponteiros)	0030 014 529
PCR clean e estéril, 5 – 300 µL, ACT, 2.304 ponteiros (24 bandejas × 96 ponteiros)	0030 014 537
PCR clean, 10 µL, ACT, 2 304 ponteiros (24 bandejas × 96 ponteiros)	0030 014 553
PCR clean e estéril, 10 µL, ACT, 2 304 ponteiros (24 bandejas × 96 ponteiros)	0030 014 561
PCR clean e estéril, 10 – 1 000 µL, ACT, 2 304 ponteiros (24 bandejas × 96 ponteiros)	0030 014 570

16.3.2 Placas



É possível encomendar todas as placas twin.tec usando a respectiva ID. Para informações sobre outras placas, consulte nosso catálogo e a página da Internet www.eppendorf.com

Descrição	N.º de encomenda
Conjunto inicial PCR-Cooler 0,2 mL 1 magenta, 1 azul	3881 000 015
Eppendorf twin.tec® 96 real-time PCR Plate semi-skirted, 250 µL	
PCR clean, azul, poços branco, 25 placas	0030 132 530
PCR clean, branco, poços branco, 25 placas	0030 132 548
Eppendorf twin.tec® PCR Plate 384 skirted, 45 µL	
PCR clean, incolor, 25 placas	0030 128 508
PCR clean, amarelo, 25 placas	0030 128 516
PCR clean, verde, 25 placas	0030 128 524
PCR clean, azul, 25 placas	0030 128 532
PCR clean, vermelho, 25 placas	0030 128 540
Eppendorf twin.tec® PCR Plate 96 semi-skirted, 250 µL	
PCR clean, incolor, 25 placas	0030 128 575

Descrição	N.º de encomenda
PCR clean, amarelo, 25 placas	0030 128 583
PCR clean, verde, 25 placas	0030 128 591
PCR clean, azul, 25 placas	0030 128 605
PCR clean, vermelho, 25 placas	0030 128 613
skirted, 150 µL	
PCR clean, incolor, 25 placas	0030 128 648
PCR clean, amarelo, 25 placas	0030 128 656
PCR clean, verde, 25 placas	0030 128 664
PCR clean, azul, 25 placas	0030 128 672
PCR clean, vermelho, 25 placas	0030 128 680
Eppendorf twin.tec® PCR Plate 96 LoBind®	
semi-skirted, 250 µL	
PCR clean, incolor, 25 placas	0030 129 504
Eppendorf twin.tec® microbiology PCR Plate 96	
semi-skirted, 250 µL	
PCR clean, incolor, 10 placas	0030 129 326
PCR clean, azul, 10 placas	0030 129 334
PCR-Cooler 0,2 mL	
Cor de rosa	3881 000 023
azul	3881 000 031

16.3.3 Reservatórios

Descrição	N.º de encomenda
epMotion® reservoir 10 mL	
contentor de pequeno volume para apresentação de reagente na epMotion®, pode ser inserido somente com o Reservoir Rack; teste de lotes de produção, certificado 10 mL, PCR clean, reservatórios 10 × 5 no saco, polipropileno (PP)	0030 126 521
epMotion® reservoir 100 mL	
contentor de grande volume para apresentação de reagente na epMotion®, pode ser inserido somente com o Reservoir Rack; teste de lotes de produção, certificado 100 mL, PCR clean, reservatórios 10 × 5 no saco, polipropileno (PP)	0030 126 513

Informação sobre pedidos

epMotion® 5073

Português (PT)

Descrição	N.º de encomenda
epMotion® reservoir 30 mL contentor de grande volume para apresentação de reagente na epMotion®, pode ser inserido somente com o Reservoir Rack; teste de lotes de produção, certificado 30 mL, PCR clean, reservatórios 10 x 5 no saco, polipropileno (PP)	0030 126 505
epMotion® reservoir 400 mL contentor de grande volume para apresentação de reagentes no epMotion® 400 mL, 10 reservatórios, autoclavável, polipropileno (PP)	5075 751 364

16.3.4 Saco de resíduos

Descrição	N.º de encomenda
Sacos de resíduos para suporte de sacos de resíduos de epMotion® 5070/5073/5075 com SN < 10000 e epMotion® 5073 com SN > 10000. Volume de até 7 L, ideal para o descarte de resíduos não perigosos, autoclavável, material PP, espessura 50 µm, transparente, 50 sacos.	5075 751 780
Sacos de resíduos de risco biológico para suporte de sacos de resíduos epMotion® 5070/5073/5075 com NS < 10000 e epMotion® 5073 com NS > 10000. Volume de até 7 L, ideal para o descarte de resíduos biologicamente perigosos, material PP, autoclavável, espessura de 50 µm, transparente, 50 saco	5075 751 763

16.4 Acessórios de labware**16.4.1 Caixas e cliques**

Descrição	N.º de encomenda
Caixa para recarga de epT.I.P.S® Motion 1.000 µL	0030 014 677
Caixa para recarga de epT.I.P.S® Motion 10/50/300 µL	0030 014 669
Clique para epT.I.P.S® Recargas Motion	5075 751 070

16.4.2 TipHolder

Descrição	N.º de encomenda
TipHolder Sistema de recarga para epT.I.P.S.® Motion	5075 751 399
Compatível com TipHolder TM-4 TipHolder compatível com ferramentas de dispensação de 1, 4 e 8 canais. Espaço para uma epT.I.P.S.® Box na zona inferior e uma epT.I.P.S.® Reload Rack na zona superior, autoclavável. requer epMotion com NS > 10.000 e epBlue versão 50.2 ou superior	5075 752 158
TipHolder 73 permite posicionar bandejas epT.I.P.S.® Motion Reload em cima do rack de epT.I.P.S.® Motion e desse modo permite duplicar a capacidade na posição ANSI/SLAS reutilizável e autoclavável, compatível com ferramentas de dispensação de 1 e 8 canais, epBlue 40.7 ou superior necessário	5075 751 879

16.4.3 Racks para recipientes individuais

Descrição	N.º de encomenda
Rack racks para 96 tubos de tampa roscadas 1,5/2,0 mL para 24 tubos HPLC Ø 12 mm × 40 mm comprimento máx.	5075 791 005 5075 792 125
Rack LC 20 µL/100 µL para até 96 capilares × 20 µL ou 100 µL LightCycler para uso com Centrifuge 5804/5804 R ou 5810/5810 R e outros equipamentos, conjunto de 2	5075 795 000
Rack Smart para suporte de um rack de tubos de reação SmartCycler®	5075 790 009
Rack para 24 tubos para 24 tubos Safe-Lock, sem têmpera 1,5/2,0 mL 0,5/1,5/2,0 mL	5075 751 275 5075 751 453
Rack para tubos de ensaio individuais para apresentar tubos de reação Eppendorf, tubos de vidro ou plástico, sem temperatura regulável Ø 16 mm × 100 mm comprimento máx. Ø 17 mm × 100 mm comprimento máx. Ø 13 mm × 100 mm comprimento máx.	5075 760 002 5075 761 009 5075 762 005

Informação sobre pedidos

epMotion® 5073

Português (PT)

Descrição	N.º de encomenda
Ø 12 mm x 100 mm comprimento máx.	5075 763 001
Ø 17 mm x 60 mm comprimento máx.	5075 775 000
Ø 16 mm x 60 mm comprimento máx.	5075 776 006
Ø 14 mm x 100 mm comprimento máx.	5075 792 001
Ø 15 mm x 100 mm comprimento máx.	5075 792 028
Ø 15 mm x 60 mm comprimento máx.	5075 792 044
Ø 14 mm x 60 mm comprimento máx.	5075 792 060
Ø 13 mm x 60 mm comprimento máx.	5075 792 087
Ø 12 mm x 60 mm comprimento máx.	5075 792 109
Rack tubos ILMN Rack para tubos individuais, 40 x Ø 8.4 mm e 12 x Ø 11.2 mm, transportável, autoclavável	5075 751 747
Suporte para tubos cônicos Rack para utilização com tubos cônicos com tampa de rosca de até 6 x 25 mL ou 50 mL ou SnapTec Compatível com ferramentas de dispensação monocanal, sem controle de temperatura.	5075 752 174
Rack para 24 tubos compatível com TM-4 rack para utilização com Safe-Lock Tubes de até 24 x 1,5 mL ou 2,0 mL compatível com instrumentos de dispensação de um e quatro canais, sem controle de temperatura, também pode ser utilizado para tubos de 0,5 mL com mangas de adaptação	5075 752 107
Rack para tubos simples compatível com TM-4 rack para utilização com até 24 tubos de reação Eppendorf, tubos de vidro ou de plástico de Ø 13 mm x 60 mm de comprimento máximo. compatível com instrumentos de dispensação de 1 e 4 canais, sem controle de temperatura	5075 775 204

16.4.4 ReservoirRacks e módulos ReservoirRack**ReservoirRacks**

Descrição	N.º de encomenda
Reservoir Rack 3 para máx. três reservatórios 30 mL ou 100 mL, apenas para 5075t, 5075m	5075 754 070
ReservoirRack para apresentação de reservatórios de reagentes de 10 mL, 30 mL e 100 mL. É possível apresentar até 7 reservatórios ou módulos de Rack de reservatórios.	5075 754 002

Módulos ReservoirRack

Descrição	N.º de encomenda
Reservoir Rack Module NGS para uso com epMotion® ReservoirRacks, para distribuição de amostras e reagentes para aplicações específicas NGS, espaço para 20 x tubos ILMN, 4 x Eppendorf Tubes® 5.0 mL, 4 x Eppendorf tubos de 1,5 mL	5075 751 917
Reservoir Rack Module PCR para uso com epMotion® ReservoirRacks, para distribuição de amostras e reagentes para PCR, espaço para 48 tubos x PCR, incl. 0,2 mL 2 x adaptadores de faixa de 0,2 mL, (alternativamente, espaço suficiente para 16 tubos e até 32 x tubos PCR 0,2 mL), 12 x	5075 751 933
Reservoir Rack Module Tips para uso com epMotion® ReservoirRacks, permitindo até 16 epT.I.P.S.® Motion por módulo e até 7 módulos por ReservoirRack (112 ponteiros total), conjunto consiste em 7 módulos	5075 751 950
ReservoirRack Module TC para uso em epMotion® ReservoirRacks, temperatura regulável 8 tubos x PCR 0,2 mL 4 tubos x Safe-Lock 0,5/1,5/2,0 mL 4 tubos de reação x Ø 12 mm 4 tubos de reação x Ø 16 mm 1 x reservatório 30 mL 4 tubos de reação x Ø 17 mm 2 tubos de reação x Ø 29 mm 1 x reservatório 100 mL 4 x Eppendorf Tubes® 5.0 mL para uso em epMotion® Reservoir Racks, temperatura regulável 1 x reservatório 10 mL	5075 799 049 5075 799 081 5075 799 103 5075 799 120 5075 799 146 5075 799 162 5075 799 189 5075 799 260 5075 799 340 5075 799 421

16.4.5 Adaptador de altura

Descrição	N.º de encomenda
Adaptador de altura epMotion® para o nivelamento de material de laboratório, permite um processamento mais rápido de placas	
85 mm	5075 751 003
55 mm	5075 752 000
para nivelar labware, permite um processamento mais rápido das placas	
40 mm, para ponteiras de pipetas	5075 755 009

16.4.6 Adaptador magnético

Descrição	N.º de encomenda
Adaptador magnético Eppendorf Magnum FLX® placa de anel magnético universal para rápida separação com beads magnéticas. Suporta quase todas as placas de 96 poços (standard, PCR, deepwell)	5075 751 836

16.4.7 Thermoracks

Descrição	N.º de encomenda
Mangas para adaptador para equipamento posterior de plataformas de suporte térmicas de 1,5/2,0 mL para uso com tubos de 0,5 mL 25 uni.	5075 772 000
Plataforma de suporte térmica para 24 Tubos Safe-Lock, térmicos 0,5/1,5/2,0 mL	5075 769 000
1,5/2,0 mL	5075 771 004
para 24 tubos criogênicos	5075 777 055
Thermorack CB para armazenar até 384 tubos de tiras de 0,1 ml no Corbett Research Rotor-Gene 3000	5075 767 031
Thermorack Cryo compatível com TM-4 rack para utilização com Safe-Lock Tubes de até 24 x 1,5 mL ou 2,0 mL compatível com ferramentas de dispensação de 1 e 4 canais, com controle de temperatura, pode ser utilizado a até 1.000 rpm no TMX, também pode ser utilizado para tubos de 0,5 mL com mangas de adaptação	5075 752 131

Descrição	N.º de encomenda
Thermorack Rack compatibilny z TM-4 statyw do maks. 24 probówek 1,5 mL lub 2,0 mL Safe-Lock Tubes kompatybilność z 1-kanalowymi i 4-kanalowymi głowicami dozującymi, przy prędkościach maks. 1,000 rpm na TMX; można także używać z tulejkami adapterowymi do probówek o poj. 0,5 mL	5075 752 115
Tubos/rotor Thermorack para pipetagem controlada por temperatura de Qiagen® Rotor-Disc® 72/100 e 20 tubos 1,5/2,0 mL	5075 751 526
Thermorack TMX para 24 Safe-Lock Tubes 0,5 mL/1,5 mL/2,0 mL para 24 Safe-Lock Tubes, temperável 1,5/2,0 mL	5075 751 160 5075 751 186
Thermorack TMX TM-4 rack para utilização com Safe-Lock Tubes de até 24 x 1,5 mL ou 2,0 mL compatível com ferramentas de dispensação de 1 e 4 canais, com controle de temperatura, pode ser utilizado a até 1.300 rpm no TMX, também pode ser utilizado para tubos de 0,5 mL com mangas de adaptação	5075 752 123

16.4.8 Adaptador térmico

Descrição	N.º de encomenda
Adaptador térmico DWP 96 para Deepwell Plates 96/1000	5075 751 054
Adaptador térmico Frosty combinação de adaptador de altura e PCR-Cooler, para a refrigeração de placas skirted PCR	5075 789 000
Adaptador térmico para PCR para regulagem de temperatura de placas PCR, 96 poços, skirted para regulagem de temperatura de placas PCR, 384 poços, skirted	5075 787 008 5075 788 004
Adaptador térmico para amostras LC para cartucho de amostra MagNA Pure LC	5075 751 305
Adaptador térmico para microplaca 96/V/U para suporte e regulagem de temperatura de Eppendorf Microplates com fundo em V ou U	5075 751 577

16.4.9 Termoblocos

Descrição	N.º de encomenda
Termobloco para PCR para controle da temperatura de 96 vasos de 0,2 mL ou uma placa PCR de 96 poços	5075 766 000
para controle de temperatura de placa PCR de 384 poços	5075 767 007
Thermoblock DWP 2000 para placas 2 mL Eppendorf Deepwell 96/2000	5075 751 330
Thermoblock PCR 96 OC para regulação da temperatura e perfuração segura de placas PCR seladas, semi-skirted com controle de orientação	5075 751 666

16.4.10 Acessórios de labware

Descrição	N.º de encomenda
Tip Tool ferramenta para transferência exclusiva de epT.I.P.S.® Motion de racks e trays para módulos ReservoirRack para ponteiras, incl. montagem em parede para armazenagem da ferramenta	5285 000 000

16.5 Medidores

Descrição	N.º de encomenda
Byonoy Luminescence 96 Automate Leitor de placas para medições de luminescência em placas de 96 poços na plataforma de um epMotion 5073 e 5075 (todas as versões)	5075 752 190
Byonoy Absorbance 96 Automate Leitor de placas para medições do fator de absorção em placas de 96 poços na plataforma de um epMotion 5073 e 5075 (todas as versões) Comprimentos de onda: 450, 490, 562, 600, 620, 750 nm. Não disponível na Europa	5075 752 212

17 Glossário

Adaptador de altura

Adaptador para labware com altura reduzida. Para reduzir percursos do porta-ferramentas, reduzindo assim o tempo de funcionamento da aplicação, as diferenças de altura entre o labware são compensadas com um adaptador de altura.

Adaptador térmico

Porta-tubos ou porta-placas com termostatização. O adaptador térmico não é transportado com a garra.

Aplicação

Programa para uma determinada utilização. A aplicação inclui o procedimento e o equipamento da work-table.

Autoclavar

Método físico de esterilização. Método térmico para destruir microrganismos e inativar vírus e enzimas. Nesse processo, o DNA não é totalmente destruído. Os objetos que se pretende autoclavar são acondicionados em vapor de água em um recipiente sob pressão a 121 °C, com 1000 hPa (1 bar) de sobrepressão, durante 20 min.

Contact dispensing

Dispensação de líquido com contato com uma superfície. A ponteira de pipeta coloca uma gota na superfície. Através do contato com a superfície, a gota desprende-se da ponteira de pipeta. A dispensação de líquido em uma superfície de líquido se designa wet contact dispensing. A dispensação de líquido na superfície de um recipiente se designa dry contact dispensing.

Desvio de medição aleatório

Medida para a dispersão (desvio padrão) dos valores de medição em torno do valor médio.

Desvio de medição sistemático

Desvio do valor médio dos volumes dispensados em comparação com o volume selecionado.

Dispensação em jato livre

Dispensação de líquido sem contato com a superfície ou com o líquido-alvo. Neste tipo de dispensação, a ponteira de pipeta dispensa o líquido no ar.

Dry contact dispensing

Dispensação de líquido com contato com a superfície do recipiente. A ponteira de pipeta coloca uma gota na superfície de um recipiente. Através do contato com a superfície do recipiente, a gota desprende-se da ponteira de pipeta.

epBlue

Software que permite criar aplicações, bem como gerenciar aplicações e labware. O software epBlue permite igualmente controlar o epMotion.

Glossário

epMotion® 5073

Português (PT)

Eppendorf Quality

Grau de pureza que descreve as características básicas de qualidade dos Eppendorf Consumables, cujo cumprimento é garantido por meio de controlos específicos realizados durante a fase de processo. Padrões de produção representativos são coletados e comparados às especificações de produção válidas. Os controlos específicos realizados durante a fase de processo são, entre outros, as inspeções visuais, a medição de artigos e as inspeções funcionais, por ex., nos tubos de reação, a verificação da resistência à centrifugação, do comportamento de molhagem e da estanquidade.

epT.I.P.S. Motion

Ponteiras de pipeta do epMotion. As epT.I.P.S. Motion estão disponíveis com e sem filtro. A abreviatura significa Eppendorf Totally Integrated Pipetting System.

Ferramenta de dispensação

Pipeta de curso do êmbolo com controle eletrônico. A ferramenta de dispensação permite aspirar e dispensar líquidos na ponteira de pipeta. Estão disponíveis ferramentas de dispensação monocanal, ferramentas de dispensação de quatro canais e ferramentas de dispensação de oito canais para as faixas de volume de 0,2 µL – 1000 µL.

Garra

Ferramenta que transporta o labware na worktable.

Indicação de estado

Palavra ou símbolo na interface gráfica de usuário que mostra o status de um equipamento ou de um módulo ou componente conectado.

Kit de expansão CleanCap

O kit de expansão CleanCap inclui o sistema de filtro de ar e a lâmpada UV para descontaminação e pipetagem sob condições de ar puro.

Labware

Racks, recipientes, placas, ponteiras, etc., que podem ser posicionados na worktable.

Labware de destino

Rack ou placa que é o destino de uma transferência de líquido.

Labware de origem

Rack ou placa como origem da transferência de líquido.

Labware intermediário

Rack ou placa que pode ser a origem e o destino intercalar de uma transferência de líquido.

Lugar

Área na worktable onde é colocado o labware.

Luz da worktable

Ilumina a superfície de trabalho do epMotion.

Modo de dispensação

Os líquidos podem ser dispensados com o modo de dispensação Pipette, Multidispense e Multiaspirate:

- No modo de dispensação Pipette, um volume definido é aspirado e totalmente dispensado em um passo.
- No modo de dispensação Multidispense, o volume é aspirado e dispensado em passos de dispensação definidos.
- No modo de dispensação Multiaspirate, o volume é aspirado em passos definidos e totalmente dispensado em um passo.

Módulo Eppendorf ThermoMixer

Módulo para agitar e termostatizar líquidos e suspensões.

PCR clean

Grau de pureza da Eppendorf SE para consumíveis.

Os artigos pertencentes a esse grau de pureza garantem uma pureza biológica comprovada, para além dos requisitos da Eppendorf. Para o grau de pureza PCR clean, a ausência de DNA humano, de DNase, de RNase e de inibidores PCR nos artigos é testada por um laboratório externo acreditado, dentro dos limites de detecção. Esta inspeção é específica do respectivo lote.

Os certificados desses testes específicos de cada lote estão disponíveis na nossa página da Internet <http://www.eppendorf.com/certificates>.

Posição

Designação de um único recipiente ou de único poço em uma placa.

Posição de destino

Posição no labware que é o destino de uma transferência de líquido.

Posição de origem

Posição em um labware que é exclusivamente origem para a transferência de líquido.

Posição intermediária

Posição de um labware que pode ser a origem e o destino intercalar de uma transferência de líquido.

Procedimento

Sequência de comandos executada consecutivamente. Parte de uma aplicação.

Rack

Suporte de recipientes ou ponteiras de pipeta.

Reservatório

Recipiente para guardar líquidos. A ferramenta de dispensação aspira o líquido do reservatório e o distribui pelas placas. Os reservatórios ficam suspensos em um ReservoirRack ou são colocados diretamente na worktable.

SafeRack

Rack onde as ponteiros de pipeta epT.I.P.S. Motion são armazenadas sem contaminação. O SafeRack possui uma divisória para isolar as ponteiros de pipeta. A divisória evita que o líquido remanescente contamine ponteiros de pipeta adjacentes. As ponteiros de pipeta em um SafeRack podem ser usadas várias vezes.

Sensor óptico

O sensor óptico detecta o nível de enchimento em um recipiente, detecta ponteiros de pipeta e verifica o labware usado na worktable.

Sistema de filtro de ar

O filtro evita que partículas, como poeira e germes do ambiente, penetrem no compartimento de trabalho do epMotion.

Sterile

Sterile é um grau de pureza da Eppendorf SE para consumíveis. Sterile atende aos requisitos para produtos padrão com relação a, por ex., precisão, exatidão, comportamento de molhagem, estanquidade. Além disso, o grau Sterile atende ainda aos requisitos de esterilidade e ausência de pirogênicos.

Termobloco

Porta-placas com termostatização. O termobloco é transportado com a garra.

O epBlue diferencia entre 2 tipos de termoblocos:

- *Thermoblocks*: Os termoblocos e as placas estão disponíveis como definições de labware separadas.
- *Thermoblocks with Plates*: Termobloco e placa estão combinados em uma definição de labware. O termobloco não está disponível como definição de labware separada.

Termomódulo

Placa para termostatar labware. O termomódulo está montado na worktable.

Thermorack

Rack com termostatização

Tolerância de fundo

Distância mínima da ponteira de pipeta ao fundo do recipiente. A tolerância de fundo está salva no software e pode ser alterada. A tolerância de fundo configurada de fábrica é, regra geral, de 1 mm. No reservatório de 30 mL, a tolerância de fundo configurada de fábrica é de 2,5 mm.

Unidade de vácuo

Módulo que aspira líquido de uma placa de filtração por meio de subpressão. A unidade de vácuo é composta por uma câmara de vácuo e uma bomba a vácuo.

Volume de enchimento

Capacidade máxima do labware. O volume de enchimento se calcula somando o volume de trabalho ao volume de ponteira de pipeta mergulhada. O epMotion coleta líquido do labware até o volume de enchimento.

Volume de trabalho

Capacidade do labware. O volume de trabalho se calcula subtraindo o volume da ponteira de pipeta mergulhada ao volume de enchimento. O epMotion enche o labware até o volume de trabalho.

Volume remanescente

Volume que a ponteira de pipeta não aspira de uma posição. As causas podem ser:

- Profundidade de imersão mínima da ponteira de pipeta no líquido
- Distância mínima da profundidade da pipeta ao fundo do recipiente (tolerância de fundo)
- Geometria do recipiente

Em condições normais, o volume remanescente tem um nível de enchimento de 1,7 mm (profundidade de imersão mínima 0,7 mm + tolerância de fundo 1 mm).

Wet contact dispensing

Dispensação de líquido com contato com a superfície do líquido. A ponteira de pipeta coloca uma gota em uma superfície de líquido. Através do contato com a superfície, a gota desprende-se da ponteira de pipeta.

Worktable

Superfície de trabalho do epMotion. Na superfície de trabalho são colocados labware e ferramentas. A worktable é representada no software epBlue.

18 Índice remissivo

A

Acessórios de labware 62, 142

Adaptador magnético Eppendorf Magnum FLX
Descontaminação 116
Descontaminação com solução à base de
ortoftalaldeído 117

Aspiração de líquido
Posição definida 42

Autoclave
Configurações 115

Aviso de advertência
Estrutura 9

C

Cartridge 81

Certificado de descontaminação 121

Código
Escanear código 31

D

Danos materiais
Perda de dados 14

Distância
Distância fundo do recipiente pipeta 38

E

Embalagem
Embalagem de reposição 121
Embalagem original 121
Peso 126
Tamanho da embalagem 126

Eppendorf ThermoMixer Module
Parâmetros de aplicação 132

Equipamento

Gaveta 23
Interfaces 19
Peso 126
Variantes 18

Etiquetas adesivas 16

F

Ferramenta de dispensação
Condições de ensaio 134
Desvios de medição 133

G

Garra
Descrição 26

I

Informações para pedido

Acessórios de labware 148
Adaptador de altura 146
Adaptador magnético 146
Adaptador térmico 147
Caixas e cliques 142
epT.I.P.S. Motion Racks 138
epT.I.P.S. Motion Reloads 139
epT.I.P.S. Motion SafeRacks 139
Ferramentas 136
Garra 138
Kits de conversão 136
Medidores 148
Módulos ReservoirRack 144
Racks para recipientes individuais 143
ReservoirRacks 144
Sistema de resíduos 136
Software 137

Informações para pedidos

Placas 140
Reservatórios 141
Termoblocos 148

Informações sobre o pedido	
Saco de resíduos	142
Intervalo de temperatura	
Módulo Eppendorf ThermoMixer	28
Termomódulo	28
L	
Labware	
Compensar alturas	74
Detectar labware	31
Medir nível de enchimento	31
Tolerância de fundo	40
Lâmpada UV	
Trocar a lâmpada UV	29
Leitor de códigos de barras	
Conectar o leitor de códigos de barras . . .	29
Limpeza	
Limpar o equipamento em caso de conta- minação	111
Líquido	
Transportar líquido	46
Líquido de teste	
Verificar o volume de dispensação	109
Local	
Capacidade de carga	126
Condição ambiental	127
Requisitos de espaço	126
M	
MagNA Pure LC Sample Cartridges	81
Manual de operação	
Símbolos	9
Material fornecido	88
Multidispense	
Parâmetros de aplicação	134

N

Nível de enchimento	
Detectar nível de enchimento	30

O

Operador	14, 15
Perfil	14

P

Perda de amostras	42
Perda de dados	14
Pessoal técnico	14
Pilha	56
Pipetas de curso do êmbolo	
Modo de trabalho	32
Placa com recipientes individuais	59
Placas PCR	
Posicionar placas PCR	57
Usar termoblocos	57
Plano de manutenção	107
Ponteira da pipeta	
Movimentos	42
Percurso definido	44
Posição definida	43
Ponteira de pipeta	
Profundidade de imersão	38
Posições	
Worktable 5073i	20
Worktable 5075t	21
Profundidade de imersão	38
Placa de filtragem	41
Tolerância de fundo	40

S

Segurança	
Estrutura de um aviso	9
Vestuário de proteção	15

Símbolos

Equipamento	16
-----------------------	----

Sistema de resíduos

Resíduos líquidos	25
Sólidos	24

Suspensão de esferas

Usar suspensão de esferas	74
-------------------------------------	----

T

Técnico de serviço autorizado	14
---	----

Termomódulo

Parâmetros de aplicação	131
-----------------------------------	-----

Termostatização

Adaptador térmico	80
-----------------------------	----

U

Uso previsto	11
------------------------	----

Usuário	14
-------------------	----

V

Valores

Tolerância de fundo	38
-------------------------------	----

Vestuário de proteção	15
---------------------------------	----

Vista geral

epMotion 5073I	18
epMotion 5073t	18

W

Worktable

Descontaminar a worktable	29
-------------------------------------	----

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany

eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com