

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R

Manual original

Copyright © 2021 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.

Corning® is a registered trademark of Corning Inc., USA.

Microtainer® is a registered trademark of Becton Dickinson, USA.

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

CombiSlide® is a registered trademark of Eppendorf SE, Germany.

QuickLock® is a registered trademark of Eppendorf SE, Germany.

Parasep® is a registered trademark of Apacor Ltd, UK.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

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

Índice

1	Indicações de uso	7
1.1	Utilização deste manual	7
1.2	Símbolos de perigo e níveis de perigo	7
1.2.1	Símbolos de perigo	7
1.2.2	Níveis de perigo	7
1.3	Símbolos usados	8
1.4	Abreviaturas usadas	8
2	Segurança	9
2.1	Utilização de acordo com a finalidade	9
2.2	Exigências ao usuário	9
2.3	Limites da aplicação	9
2.4	Perigos durante o uso conforme a finalidade	10
2.4.1	Danos físicos ou danos ao equipamento	10
2.4.2	Manuseio incorreto da centrífuga	12
2.4.3	Manuseio incorreto dos rotores	13
2.4.4	Esforço extremo dos recipientes para centrifugação	14
2.5	Indicações de segurança no equipamento	15
3	Descrição do produto	17
3.1	Vista geral de produtos	17
3.2	Material fornecido	18
3.3	Características	19
3.4	Placa de identificação	20
4	Instalação	23
4.1	Selecionar o local de instalação	23
4.2	Preparar a instalação	24
4.3	Instalar o aparelho	24
5	Operação	27
5.1	Elementos de comando	27
5.2	Preparar a centrifugação	28
5.2.1	Ligar a centrífuga	28
5.2.2	Colocar o rotor	28
5.2.3	Detecção automática de rotores	29
5.2.4	Carregar o rotor	30
5.2.5	Fechar a tampa da centrífuga	34
5.3	Refrigeração (apenas 5804 R/5810 R)	34
5.3.1	Ajuste da temperatura	34
5.3.2	Indicação da temperatura	35
5.3.3	Monitor de temperatura	35
5.3.4	FastTemp	35
5.3.5	Refrigeração constante	36
5.4	Informações sobre centrifugação estanque a aerossol	37
5.4.1	Centrifugação estanque a aerossóis no rotor de ângulo fixo	38

5.5	Centrifugação	38
5.5.1	Centrifugação com regulação do tempo	39
5.5.2	Centrifugação com ciclo contínuo	39
5.5.3	Centrifugação Short Spin	40
5.5.4	Remover o rotor	41
5.5.5	Modo em espera	41
6	Descrição e funcionamento dos elementos de comando	43
6.1	Ajustar o raio	43
6.2	Ajustar os tempos de partida e travagem	43
6.3	Ajustar o início de funcionamento (At set rpm)	44
6.4	Armazenar programa	44
6.5	Carregar programa	45
6.6	Apagar programa	45
6.7	Funções especiais	46
6.7.1	Indicar horas de funcionamento	46
6.7.2	Ligar e desligar o sinal sonoro de advertência	46
6.7.3	Sair da função de assistência	46
7	Manutenção	47
7.1	Opções de serviço	47
7.2	Manutenção	47
7.3	Realizar a limpeza/desinfecção	48
7.4	Realizar a limpeza/desinfecção	48
7.4.1	Desinfetar e limpar o equipamento	50
7.4.2	Desinfetar e limpar o rotor	50
7.5	Indicações de cuidado adicionais para centrifugas refrigeradas	51
7.6	Limpeza após quebra de vidro	51
7.7	Descontaminação antes do envio	52
8	Resolução de problemas	53
8.1	Disjuntor de sobrecorrente	53
8.2	Erros gerais	53
8.3	Mensagens de erro	54
8.4	Desconexão de emergência	56
9	Transporte, armazenamento e eliminação	57
9.1	Transporte	57
9.2	Armazenamento	57
9.3	Eliminação	58
10	Dados técnicos	59
10.1	Alimentação de tensão	59
10.2	Condições ambientais	60
10.3	Peso/dimensões	60
10.3.1	Centrífugas	60
10.3.2	Pesos de rotores	61
10.4	Parâmetros de aplicação	62
10.5	Vida útil dos acessórios	64

10.6	Rotores	66
10.6.1	Rotor A-4-81 (only 5810/5810 R)	66
10.6.2	Rotor A-4-62 and A-4-62-MTP (only 5810/5810 R)	72
10.6.3	Rotor A-4-44	76
10.6.4	Rotor A-2-DWP-AT (only 5810/5810 R)	79
10.6.5	Rotor A-2-DWP	80
10.6.6	Rotor FA-45-6-30	82
10.6.7	Rotor F-34-6-38	84
10.6.8	Rotor FA-45-30-11 and F-45-30-11	86
10.6.9	Rotor F-45-48-PCR	87
10.6.10	Rotor T-60-11	87
10.6.11	Rotor S-4-104 (only 5810/5810 R)	88
10.6.12	Rotor S-4-72	95
10.6.13	Rotor F-35-48-17	97
10.6.14	Rotor FA-45-48-11	98
10.6.15	Rotor FA-45-20-17	99
11	Informações para pedido	101
11.1	Rotores	101
11.1.1	Rotor A-4-81 (only 5810/5810 R)	101
11.1.2	Rotor A-4-62 and A-4-62-MTP (only 5810/5810 R)	103
11.1.3	Rotor A-4-44	104
11.1.4	Rotor A-2-DWP-AT (only 5810/5810 R)	105
11.1.5	Rotor A-2-DWP	106
11.1.6	Rotor FA-45-6-30	106
11.1.7	Rotor F-34-6-38	107
11.1.8	Rotor FA-45-30-11 and rotor F-45-30-11	107
11.1.9	Rotor F-45-48-PCR	108
11.1.10	Rotor T-60-11	108
11.1.11	Rotor S-4-104	108
11.1.12	Rotor S-4-72	110
11.1.13	Rotor F-35-48-17	110
11.1.14	Rotor FA-45-48-11	111
11.1.15	Rotor FA-45-20-17	111
11.2	Acessórios	111
12	Anexo	113
	Certificados	117

Índice

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

1 Indicações de uso

1.1 Utilização deste manual

- ▶ Leia o manual de operação antes de colocar o equipamento em funcionamento pela primeira vez. Se necessário observe o manual de operação dos acessórios.
- ▶ Este manual de operação faz parte do produto. Guarde-o em um local facilmente acessível.
- ▶ Em caso de entrega do aparelho a terceiros junte sempre o manual de operação.
- ▶ Você encontra a versão atual do manual de operação nas línguas disponíveis em nosso site na internet em www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Símbolos de perigo e níveis de perigo

1.2.1 Símbolos de perigo

As indicações de segurança deste manual apresentam os seguintes símbolos de perigo e níveis de perigo:

	Perigo biológico		Substâncias explosivas
	Choque elétrico		Perigo de esmagamento
	Ponto de perigo		Danos materiais

1.2.2 Níveis de perigo

PERIGO	<i>Resulta em lesões graves ou morte.</i>
ATENÇÃO	<i>Poderá resultar em lesões graves ou morte.</i>
CUIDADO	<i>Poderá resultar em lesões de gravidade moderada a média.</i>
AVISO	<i>Poderá resultar em danos materiais.</i>

Indicações de uso

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

1.3 Símbolos usados

Representação	Significado
1. 2.	Ações na sequência especificada
▶	Ações sem sequência especificada
•	Lista
<i>Texto</i>	Texto do visor ou texto do software
i	Informações adicionais

1.4 Abreviaturas usadas**MTP**

Microplaca de teste

PCR

Polymerase Chain Reaction (reação em cadeia da polimerase)

rcf

Relative centrifugal force (aceleração centrífuga relativa: força g em m/s^2)

rpm

Revolutions per minute (rotações por minuto)

UV

Radiação ultravioleta

2 Segurança

2.1 Utilização de acordo com a finalidade

O Centrífuga 5804/5804 R/5810/5810 R destina-se à separação de soluções aquosas e de suspensões de densidades diferentes em tubos de reação autorizados.

O Centrífuga 5804/5804 R/5810/5810 R destina-se exclusivamente à utilização em espaços interiores. Têm de ser cumpridos os requisitos de segurança específicos do país para a operação de aparelhos elétricos na área laboratorial.

2.2 Exigências ao usuário

O instrumento e acessórios devem ser usados apenas por técnicos treinados.

Antes da utilização leia atentamente o manual de utilização e o manual de instruções dos acessórios e familiarize-se com o modo de trabalho do instrumento.

2.3 Limites da aplicação



PERIGO! Perigo de explosão.

- ▶ Não utilizar o equipamento em atmosferas explosivas.
- ▶ Não operar o equipamento em compartimentos nos quais sejam processadas substâncias explosivas.
- ▶ Não processar com o equipamento substâncias explosivas ou que reajam fortemente.
- ▶ Não processe com o equipamento substâncias que possam formar uma atmosfera explosiva.

Os equipamentos Centrífuga 5804/5804 R/5810/5810 R não são adequados para uso em atmosferas potencialmente explosivas devido a sua construção e as condições ambientais no interior do equipamento.

O equipamento somente pode ser usado em ambientes seguros, por exemplo, no ambiente aberto de um laboratório ventilado ou com uma tampa de extração. É proibido o uso de substâncias, que possam contribuir para uma atmosfera potencialmente explosiva. A decisão final sobre os riscos associados ao uso dessas substâncias é da responsabilidade do usuário.

2.4 Perigos durante o uso conforme a finalidade

2.4.1 Danos físicos ou danos ao equipamento



ATENÇÃO! Choque elétrico decorrente de danos ao equipamento ou cabo de rede.

- ▶ Ligue o equipamento somente se o mesmo, assim como também o cabo de rede, não estiverem danificados.
- ▶ Coloque em funcionamento somente equipamentos devidamente instalados ou reparados.
- ▶ Em situação de perigo desconecte o equipamento da tensão de rede.



ATENÇÃO! Tensões perigosas no interior do equipamento.

Se tocar em peças sob alta tensão, pode sofrer um choque elétrico. O choque elétrico resulta em lesões do coração e em paralisia respiratória.

- ▶ Certificar-se de que a carcaça esteja fechada e não apresente danos.
- ▶ Não remova a carcaça.
- ▶ Certificar-se de que não seja possível a infiltração de líquidos no equipamento.

O equipamento deve ser aberto apenas pelo serviço de assistência autorizado.



ATENÇÃO! Perigo devido a alimentação elétrica incorreta.

- ▶ Conectar o equipamento apenas a fontes de energia que cumpram os requisitos elétricos indicados na placa de identificação.
- ▶ Utilizar apenas tomadas com interruptor de proteção.
- ▶ Utilize apenas cabos de alimentação aprovados conforme a placa de identificação e de acordo com os dados técnicos e em conformidade com as leis nacionais. Aplica-se igualmente ao selo se for obrigatório.



ATENÇÃO! Perigo para a saúde devido a líquidos infecciosos e germes patogênicos.

- ▶ Respeitar os regulamentos nacionais sobre a manipulação de líquidos infecciosos e germes patogênicos, o nível de segurança biológica de seu laboratório, assim como as folhas de dados de segurança e as indicações de utilização dos fabricantes.
- ▶ Utilizar sistemas de fecho estanques a aerossóis ao centrifugar essas substâncias.
- ▶ Ao trabalhar com germes patogênicos de um grupo de risco mais elevado, prepare mais de uma vedação biológica estanque a aerossóis.
- ▶ Usar o equipamento de proteção individual.
- ▶ Consultar os regulamentos abrangentes sobre a manipulação de germes ou material biológico do grupo de risco II ou mais elevado em "Laboratory Biosafety Manual" (Fonte: World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, na respectiva versão atualizada).



ATENÇÃO! Perigo de lesões na abertura ou fecho da tampa da centrífuga.

Os dedos podem ser esmagados na tampa da centrífuga durante a abertura ou fecho.

- ▶ Ao abrir e fechar a tampa da centrífuga não toque entre a tampa de centrífuga e o equipamento.
- ▶ Não toque no mecanismo de bloqueio da tampa da centrífuga.
- ▶ Para proteger a tampa da centrífuga contra o fecho involuntário, abra a tampa da centrífuga completamente.



ATENÇÃO! Perigo de lesões devido a mola(s) de gás com defeito.

Uma mola pneumática com defeito não suporta convenientemente a tampa da centrífuga. Dedos ou membros podem ser esmagados.

- ▶ Certificar-se de que a tampa da centrífuga possa ser totalmente aberta e que permaneça nesta posição.
- ▶ Verificar regularmente o funcionamento correto de todas as molas de gás.
- ▶ Substituir imediatamente as molas pneumáticas com defeito.
- ▶ Solicitar a substituição das molas de gás a cada 2 anos por um técnico da assistência técnica.



ATENÇÃO! Perigo de ferimentos devido ao rotor em rotação.

Em caso de desbloqueio de emergência da tampa, é possível que o rotor continue girando por mais alguns minutos.

- ▶ Espere até o rotor parar antes de acionar a desconexão de emergência.
- ▶ Olhe pelo óculo de inspeção na tampa da centrífuga a fim de realizar um controle.



ATENÇÃO! Perigo de lesões devido a acessórios químicos ou mecânicos.

Mesmo pequenos arranhões ou fendas podem provocar danos materiais internos graves.

- ▶ Proteja todas as peças dos acessórios contra danos mecânicos.
- ▶ Controle os acessórios antes de cada uso quanto a danos. Troque os acessórios danificados.
- ▶ Não utilizar rotores, tampas do rotor ou suportes de suspensão com vestígios de corrosão ou danos mecânicos (por exemplo, curvaturas).
- ▶ Não coloque nenhum acessório cuja vida útil máxima já foi ultrapassada.
- ▶ Ao colocar os suportes de suspensão e rotores, preste atenção para não arrANHAR.



CUIDADO! Falhas de segurança devido a acessórios e peças sobressalentes incorretos.

Os acessórios e peças suplentes não aconselhadas pela Eppendorf reduzem a segurança, o funcionamento e a precisão do equipamento. A Eppendorf não assume nenhuma garantia e responsabilidade por danos provocados pela utilização de acessórios e peças suplentes não recomendados ou pelo uso indevido do equipamento.

- ▶ Usar apenas acessórios recomendados pela Eppendorf e peças sobressalentes originais.

**AVISO! Danos no equipamento devido a líquidos vazados.**

1. Desligar o equipamento.
2. Desligue o equipamento da alimentação de tensão.
3. Efetue uma limpeza cuidadosa do equipamento e dos acessórios conforme as instruções sobre a limpeza e desinfecção mencionadas no manual de operação.
4. Se pretende usar um outro método de desinfecção ou limpeza, assegure-se junto da Eppendorf AG que o método usado não irá danificar o equipamento. Eppendorf SE

**AVISO! Danos aos componentes elétricos devido a formação de condensação.**

Após o transporte do equipamento de um ambiente frio para um ambiente mais quente, pode-se formar condensação.

- ▶ Após a montagem do equipamento, aguardar, no mínimo 4 h. Ligar só depois o equipamento à fonte de energia.

**AVISO! Os contentores estão girando no sentido errado.**

Se utilizar para frascos Corning de 500-mL os adaptadores errados, os contentores do rotor de balanço livre podem oscilar para o lado errado. O balanço errado dos contentores pode provocar a perda de amostras ou danificar a centrífuga.

- ▶ Utilizar para frascos Corning de 500-mL apenas os adaptadores Eppendorf previstos.

2.4.2 Manuseio incorreto da centrífuga

**AVISO! Danos provocados por movimento ou algum tipo de colisão relativamente ao equipamento em funcionamento.**

Um rotor que bate contra a parede da câmara do rotor causa danos consideráveis no equipamento e no rotor.

- ▶ Durante o funcionamento, não mova o equipamento nem provoque qualquer tipo de colisão.

2.4.3 Manuseio incorreto dos rotores



ATENÇÃO! Risco de ferimentos devido a má fixação de rotores e da tampa dos rotores.

- ▶ Centrifugue apenas com o rotor e a tampa do rotor bem apertados.
- ▶ Se ocorrerem ruídos estranhos durante a iniciação da centrífuga, eventualmente o rotor ou a tampa do rotor não estão montadas corretamente. Pare imediatamente a centrifugação.



CUIDADO! Risco de ferimentos devido ao carregamento assimétrico de um rotor.

- ▶ Carregue sempre todas as posições dos rotores de balanço livre com contentores.
- ▶ Carregue os contentores de modo simétrico com recipientes ou placas iguais.
- ▶ Carregue o adaptador apenas com os tubos ou placas adequados.
- ▶ Utilizar sempre tubos ou placas do mesmo tipo (peso, material/densidade e volume).
- ▶ Verificar o carregamento simétrico, pesando o adaptador e os tubos ou placas utilizados numa balança.



CUIDADO! Risco de ferimentos devido ao sobreaquecimento do rotor.

A centrífuga foi concebida para centrifugar material para centrifugação com uma densidade máxima de 1,2 g/ml com uma rotação máxima e volume de enchimento ou carregamento máximo.

- ▶ Não exceda a carga máxima do rotor.



CUIDADO! Perigo de lesões devido a tampas ou tampas de rotor com danos químicos.

Tampas de rotor ou tampas transparentes de PC, PP ou PEI podem perder a sua resistência se entrarem em contato com soluções orgânicas (por ex., fenol, clorofórmio).

- ▶ Se as tampas do rotor ou tampas entrarem em contato com soluções orgânicas, limpe de imediato.
- ▶ Verificar regularmente se as tampas do rotor ou tampas apresentam fissuras ou danos.
- ▶ Substituir de imediato tampas do rotor ou tampas se tiverem fissuras ou uma descoloração esbranquiçada.



AVISO! Danos nos rotores devido a químicos agressivos.

Os rotores são componentes que suportam condições extremas. No entanto, esta estabilidade pode ser prejudicada por químicos agressivos.

- ▶ Evite o uso de químicos agressivos, entre os quais bases fortes e fracas, ácidos fortes, soluções com mercúrio, cobre e outros íons de metal pesado, hidrocarbonetos halogenados, soluções salinas concentradas e fenol.
- ▶ Em caso de sujidade devido a químicos agressivos, limpe o rotor e particularmente os orifícios do rotor com um detergente neutro.
- ▶ Nos rotores revestidos a PTFE podem ocorrer divergências na cor devido ao processo de fabricação. Estas oscilações de cor não surtem nenhum efeito na validade ou resistência a químicos.

Segurança

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

**AVISO! Em caso de manuseio incorreto, o rotor pode cair.**

O rotor de balanço livre pode cair se os contentores forem utilizados como manípulo.

- ▶ Remova os contentores antes de colocar ou retirar um rotor de balanço livre.
- ▶ Utilizar sempre as duas mãos para transportar a cruz do rotor.

**AVISO! Em caso de manuseio incorreto, o rotor pode cair.**

- ▶ Pegue sempre no rotor F-35-48-17 com as duas mãos.
- ▶ Para segurar o rotor com segurança, retire, eventualmente, respectivamente 3 a 4 suportes da linha exterior.

2.4.4 Esforço extremo dos recipientes para centrifugação

**CUIDADO! Risco de ferimentos devido a tubos sobrecarregados.**

- ▶ Respeite os valores-limite especificados pelo fabricante dos tubos sobre a capacidade de carga dos mesmos.
- ▶ Utilizar apenas tubos autorizados pelo fabricante para as unidades g pretendidas.

**AVISO! Perigo devido a tubos danificados.**

Não podem ser utilizados tubos danificados. Estes podem causar outros danos no equipamento e acessórios, bem como a perda de amostras.

- ▶ Verificar antes da utilização se os tubos têm danos.

**AVISO! Perigo devido a material deformado ou danificado. Se autoclavar recipientes, adaptadores e tampas de rotores com temperaturas demasiado altas, esses podem ficar deformados e fragilizados.**

As possíveis consequências são danos no aparelho e acessórios, assim como perda de amostras.

- ▶ Durante a autoclavagem de tubos, cumpra as temperaturas indicadas pelo fabricante.
- ▶ Não utilizar tubos deformados ou danificados.

**AVISO! Perigo devido a tampa do tubo aberta.**

Tampas de tubos abertas podem se partir durante a centrifugação e danificar o rotor e a centrífuga.

- ▶ Feche cuidadosamente todas as tampas do tubo antes da centrifugação.



AVISO! Danificação dos tubos em plástico devido a solvente orgânico.

Durante a utilização de solventes orgânicos (p. ex. fenol, clorofórmio), a resistência dos tubos de plástico é reduzida de forma que os tubos podem ser danificados.

- ▶ Observe os dados do fabricante sobre a resistência química dos tubos.



AVISO! Os tubos de reação aquecem.

Em centrífugas não refrigeradas dependendo dos ciclos, força *g*, rotação e temperatura ambiente, a temperatura ambiente na câmara do rotor, no rotor e na amostra pode atingir mais de 40 °C.

- ▶ Tenha em consideração a redução da resistência de centrifugação dos tubos de reação.
- ▶ Respeite a resistência térmica das amostras.

2.5 Indicações de segurança no equipamento

Representação	Significado	Local
	ATENÇÃO ▶ Observe as indicações de segurança no manual de operação.	Lado direito do equipamento
	▶ Respeitar o manual de operação.	
	▶ Advertência para ferimentos nas mãos	Lado superior do equipamento
	Advertência de riscos biológicos na manipulação de líquidos infecciosos ou germes patogênicos.	Rotores de ângulo fixo estanques a aerossóis: Tampas de rotor Contentores de rotor estanques a aerossóis: Tampa

Segurança

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

3 Descrição do produto

3.1 Vista geral de produtos

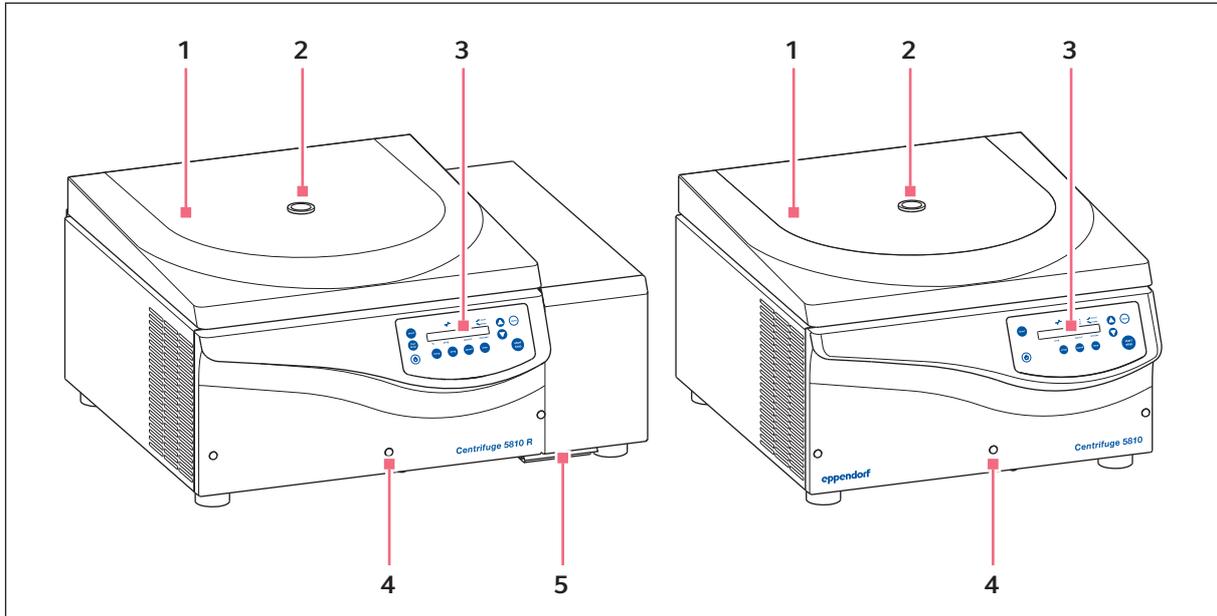


Fig. 3-1: Centrifuge 5810 R e Centrifuge 5810. Centrifuge 5804 R e Centrifuge 5804 possuem uma estrutura semelhante.

- | | |
|--|---|
| 1 Tampa da centrifuga | 4 Desbloqueio de emergência
(aqui <i>Desconexão de emergência</i> na pág. 56) |
| 2 Óculo de inspeção
Inspeção visual quanto a paragem do rotor ou verificação da rotação através de estroboscópio | 5 Bandeja para água de condensação (somente Centrifuga 5804 R/5810 R) |
| 3 Elementos de comando e visor
(aqui <i>Elementos de comando</i> na pág. 27) | |

Descrição do produto

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

3.2 Material fornecido

1	Centrífuga 5804/5810
1	Chave do rotor
1	Cabo de alimentação
1	Manual de operação
1	Centrífuga 5804 R/5810 R
1	Chave do rotor
1	Cabo de alimentação
1	Manual de operação
1	Bandeja para água de condensação



- ▶ Verificar se o material fornecido está completo.
- ▶ Inspeccionar todos os itens para detectar danos que possam ter ocorrido durante o transporte.
- ▶ Para transportar e armazenar o equipamento com segurança, guardar a embalagem de transporte e o material da embalagem.

3.3 Características

A centrífuga múltipla tem uma capacidade máxima de 4 x 250 mL (Centrífuga 5804/5804 R) ou 4 x 750 mL (Centrífuga 5810/5810 R) e atinge no máximo 20913 x g/14000 rpm. A versatilidade reflete-se na seleção de rotores disponíveis. Você pode selecionar entre 12 (Centrífuga 5804/5804 R) ou 16 (Centrífuga 5810/5810 R) rotores diferentes para centrifugar os seguintes recipientes em várias aplicações:

- Tubos de reação (0,2 ml a 5,0 ml)
- Tira PCR
- Microtainer
- Spin Columns
- Criorecipientes
- recipientes cônicos (15 mL/50 mL)
- Frascos (175 mL até 750 mL)
- Recipientes diversos (3 mL até 120 mL)
- Placas de teste micro
- Placas PCR
- Placas Deepwell (altura máxima 29 mm)
- Porta-objetos (com adaptador CombiSlide)
- Frascos de cultivo celular

A aplicação da centrífuga é facilitada através de:

- baixo nível de acesso de 29 cm para carregar e descarregar os rotores
- detecção automática do rotor com limite de rotação
- detecção automática de desequilíbrio do rotor
- visor digital claro

Todas as centrífugas dessa série tem 35 espaços de programa para definições de usuário e 10 rampas de aceleração e desaceleração.

Através da correção de raio manual específica do adaptador é garantida uma precisão RZB máxima.

A Centrífuga 5804 R/5810 R tem adicionalmente uma função de aquecimento para a centrifugação com temperaturas de -9 °C a 40 °C. Com a função **FastTemp** você inicia um ciclo de aquecimento sem amostra para atingir rapidamente a temperatura desejada no espaço do rotor, contentores do rotor e adaptador. A refrigeração permanente mantém a temperatura constante depois do fim da centrifugação - as suas amostras ficam refrigeradas.

Descrição do produto

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

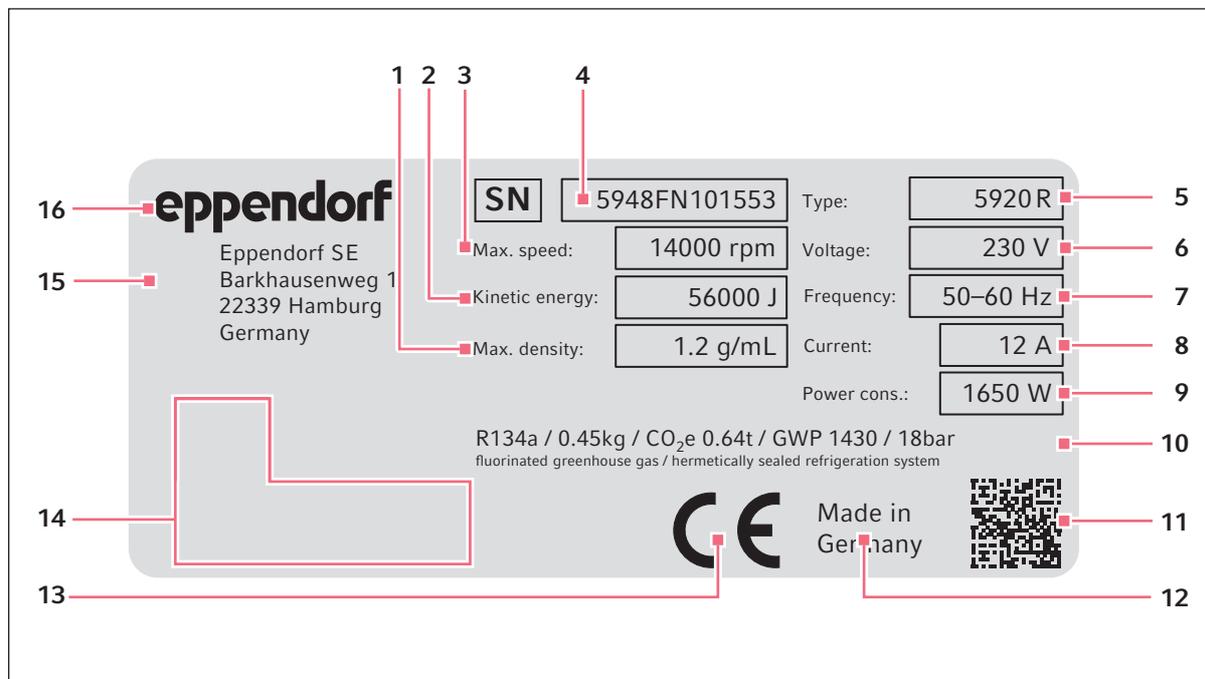
3.4 Placa de identificação

Fig. 3-2: Identificação do equipamento Eppendorf SE (exemplo)

- | | |
|--|---|
| 1 Espessura máxima do material de centrifugação | 9 Potência nominal máxima |
| 2 Energia cinética máxima | 10 Informações do refrigerante (apenas centrífugas refrigeradas) |
| 3 Rotação máxima | 11 Código Datamatrix para número de série |
| 4 Número de série | 12 Descrição da origem |
| 5 Denominação do produto | 13 Identificação CE |
| 6 Tensão nominal | 14 Marca de certificação e símbolos (dependente do equipamento) |
| 7 Frequência nominal | 15 Endereço do fabricante |
| 8 Corrente nominal máxima | 16 Fabricante |

Tab. 3-1: Marca de certificação e símbolos (dependente do equipamento)

Símbolo/marca de certificação	Significado
	Número de série
	Símbolo Diretiva Europeia 2012/19/UE acerca de resíduos elétricos e eletrônicos (WEEE), Comunidade Europeia
	Marca de certificação UL-Listing: Declaração de conformidade, USA
	Marca de certificação da compatibilidade eletromagnética da <i>Federal Communications Commission</i> , USA
	Marca de certificação China – Utilização de determinados materiais perigosos em equipamentos elétricos e eletrônicos (<i>Requirements for Concentration Limits for Certain Hazardous Substances in Electronic Information Products SJ/T 11363-2006</i>), República da China

Descrição do produto

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

4 Instalação

4.1 Selecionar o local de instalação



ATENÇÃO! Perigo devido a alimentação elétrica incorreta.

- ▶ Conectar o equipamento apenas a fontes de energia que cumpram os requisitos elétricos indicados na placa de identificação.
- ▶ Utilizar apenas tomadas com interruptor de proteção.
- ▶ Utilize apenas cabos de alimentação aprovados conforme a placa de identificação e de acordo com os dados técnicos e em conformidade com as leis nacionais. Aplica-se igualmente ao selo se for obrigatório.



AVISO! Em caso de falha, danos de objetos na área do equipamento.

- ▶ De acordo com as recomendações da norma EN 61010-2-020, deixe uma área de segurança de **30 cm** à volta do equipamento durante o funcionamento.
- ▶ Retire todos os materiais e objetos que se encontrem nesta área.



AVISO! Danos devido a superaquecimento.

- ▶ Não coloque o equipamento próximo a fontes de calor (por exemplo, aquecimento, secador).
- ▶ O equipamento não deve ser exposto a luz solar direta.
- ▶ Garanta uma circulação de ar sem obstáculos. Manter uma distância mínima de 30 cm à volta de todas as ranhuras de ventilação.



AVISO! Interferências radioelétricas.

Para equipamentos com uma emissão de interferência da classe A de acordo com DIN EN 61326-1:2013-07 e DIN EN 55011:2018-05 é válido o seguinte: Esse equipamento foi desenvolvido e verificado de acordo com CISPR 11 classe A. O equipamento pode provocar interferências em ambientes domésticos e não está previsto para uma utilização nesses espaços. O equipamento não pode assegurar a proteção da recepção do sinal em ambientes domésticos e espaços habitáveis.

- ▶ Adote medidas para eliminar essas interferências.



Ligação elétrica para centrífugas: Apenas é permitido o funcionamento da centrífuga se estiver ligada à instalação do edifício e se essa corresponder aos regulamentos e normas nacionais. Deve ter particularmente atenção para que os cabos e módulos, que se encontram à frente da proteção interna do equipamento, não sofram uma sobrecarga. Isso pode ser assegurado através de interruptores de segurança adicionais ou outros elementos protetores na instalação do edifício.

Instalação

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)



Durante o funcionamento, é necessário que o interruptor de rede e o equipamento de separação (por exemplo, interruptor de corrente diferencial residual) estejam acessíveis.

Selecione a localização do equipamento segundo os seguintes critérios:

- Ligação de rede de acordo com a placa de identificação
- Distância mínima para outros equipamentos e paredes: 30 cm
- Mesa não ressonante com superfície de trabalho horizontal plana
- A localização está bem ventilada.
- A localização está protegida contra luz solar direta.

- ▶ Não utilize este equipamento perto de fontes de irradiação eletromagnética forte (p. ex., fontes de alta frequência não blindadas), pois estas podem perturbar o correto funcionamento.

4.2 Preparar a instalação



CUIDADO! Risco de ferimentos devido a elevação e transportar de cargas pesadas

O equipamento é pesado. O levantamento e transportar do equipamento podem provocar danos à coluna vertebral.

- ▶ Transportar e levantar o equipamento com um número suficiente de auxiliares.
- ▶ Para o transporte, utilizar um auxiliar de transporte.

Execute os seguintes passos na sequência indicada:

1. Abrir o cartão de embalagem.
2. Remova o cartão de cobertura.
3. Retirar os acessórios.
4. Levante o aparelho pela parte inferior, próximo dos pés de borracha e coloque-o diretamente sobre mesa de laboratório adequada.

4.3 Instalar o aparelho



ATENÇÃO! Perigo devido a alimentação elétrica incorreta.

- ▶ Conectar o equipamento apenas a fontes de energia que cumpram os requisitos elétricos indicados na placa de identificação.
- ▶ Utilizar apenas tomadas com interruptor de proteção.
- ▶ Utilize apenas cabos de alimentação aprovados conforme a placa de identificação e de acordo com os dados técnicos e em conformidade com as leis nacionais. Aplica-se igualmente ao selo se for obrigatório.



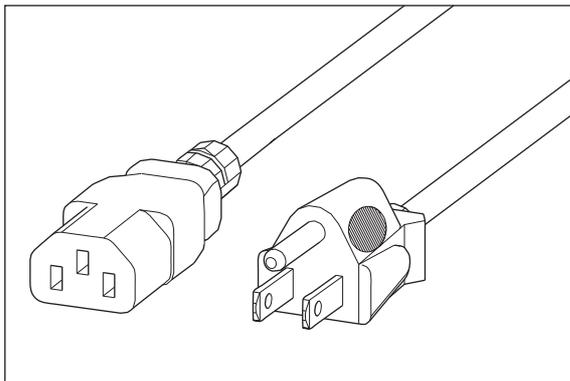
AVISO! Centrífuga 5804 R/5810 R: Danificação do compressor depois de transporte incorreto.

- ▶ Ligue a centrífuga somente 4 horas depois da instalação.

1. Deixar o equipamento aquecer até a temperatura ambiente por pelo menos 3 horas (5804/5810) ou 4 horas (5804 R/5810 R), para evitar danos em componentes eletrônicos devido a formação de condensação e dano no compressor (somente 5804 R/5810 R).
2. Verificar a correspondência da tensão de rede e da frequência de rede com os requisitos na placa de identificação.
Centrifuge 5804 R/5810 R com tensão de rede 120 V: observar as indicações sobre alimentação de tensão no final deste capítulo.
3. Conectar a centrífuga à rede e ligar com o interruptor de rede no lado direito do equipamento.
 - A tecla **open** acende.
 - O visor acende.
4. Abrir a tampa da centrífuga com a tecla **open**.
5. Verificar a integralidade do fornecimento com base nas indicações do material fornecido.
6. Verificar todas as peças quanto a eventuais danos de transporte.
7. **Apenas 5804 R/5810 R:** empurrar a bandeja para água de condensação no lado dianteiro do equipamento para dentro do respectivo suporte

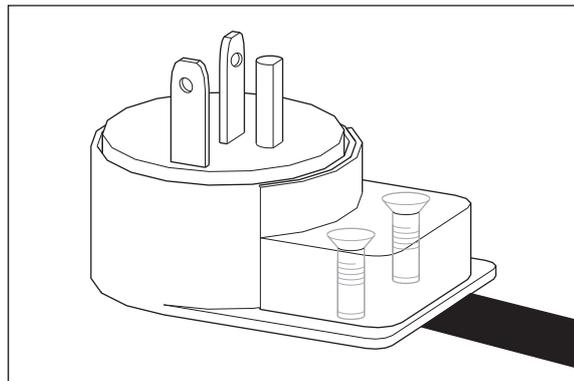
Tab. 4-1: Centrifuge 5804 R/5810 R com tensão de rede 120 V em duas variantes

Cabo de alimentação IEC 15 A



- Cabo de alimentação IEC convencional.
- Conexão a tomada padrão (120 V/15 A).
- Potência de refrigeração padrão:
 - A velocidade de centrifugação máxima são atingíveis temperaturas mínimas maiores.
 - Resfriamento mais lento até temperatura ajustada.

Variante 20 A



- Cabo de rede montado fixamente no equipamento.
- Necessária ligação de rede especial (120 V/20 A).
- Potência de refrigeração maior.
 - Possíveis temperaturas mais baixas a velocidade de centrifugação máxima.
 - Resfriamento mais rápido até temperatura ajustada.

Instalação

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

5 Operação

5.1 Elementos de comando

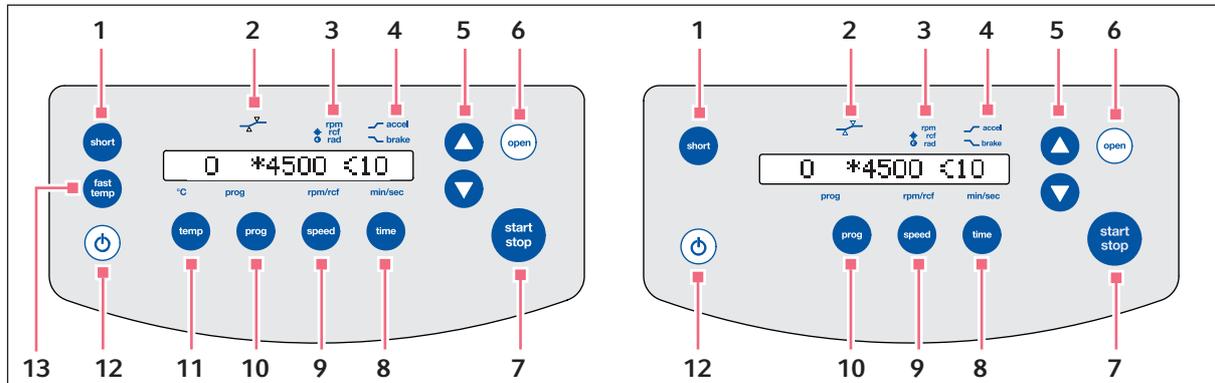


Fig. 5-1: Elementos de comando Centrifuga 5804 R/5810 R e Centrifuga 5804/5810

- 1 Tecla short**
Centrifugação curta
- 2 Status da função At set rpm**
 - ↘: contagem do tempo inicia a 95% da força g (rcf) ou rotação (rpm) especificada
 - ↙: contagem do tempo inicia imediatamente.
- 3 Identificação rotação (rpm), força g (rcf) * e configuração do raio \odot .**
- 4 Símbolo para aceleração ↘ e travagem ↙**
- 5 Teclas de seta**
Configurar parâmetros e valores
Manter a tecla de seta pressionada: configuração rápida
- 6 Tecla open**
Destancar a tampa
- 7 Tecla start/stop**
Iniciar e parar a centrifugação
- 8 Tecla time**
Selecionar a configuração de tempo de funcionamento
Configurar a duração da centrifugação com as teclas de seta
- 9 Tecla speed**
Selecionar a velocidade de centrifugação e configurar com as teclas de seta
- 10 Tecla prog**
Pressionar a tecla **prog**: carregar programa
Manter a tecla **prog** pressionada por 2 segundos: salvar parâmetros atuais
- 11 Tecla temp**
Apenas 5804 R/5810 R: selecionar a velocidade de centrifugação e configurar com as teclas de seta
- 12 Tecla Standby \odot**
LED brilha em verde: centrífuga está operacional
LED brilha em vermelho: modo em espera está ativo
- 13 Tecla fast temp**
Apenas 5804 R/5810 R: iniciar ciclo de regulação da temperatura FastTemp

Operação

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

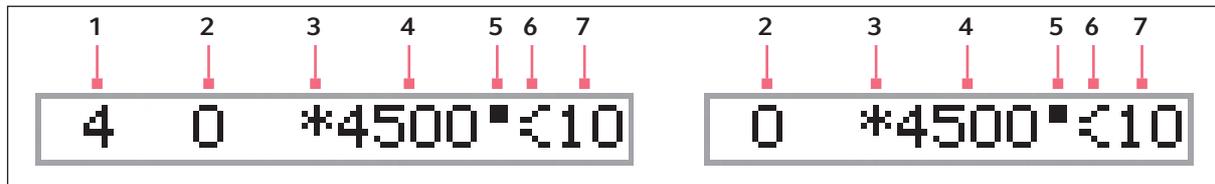


Fig. 5-2: Visor Centrífuga 5804 R/5810 R e Centrífuga 5804/5810

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 Apenas 5804 R/5810 R: temperatura | 5 Símbolo intermitente durante a centrifugação |
| 2 Número do programa | 6 Símbolo para aceleração ↗ e desaceleração ↘ |
| 3 Símbolo para força g (rcf) | 7 Duração da centrifugação |
| 4 Força g (rcf)/rotação (rpm) | |

Indicação do valor real e do valor nominal

- Paragem do rotor: indicação dos valores nominais
- Centrifugação: indicação dos valores reais

Indicar o valor nominal durante a centrifugação: pressionar as teclas **temp**, **time** ou **speed**. O valor nominal é indicado por 2,5 segundos.

5.2 Preparar a centrifugação**5.2.1 Ligar a centrífuga**

1. Ligar a centrífuga no interruptor de rede ou com a tecla standby .
2. A tampa da centrífuga fechada pode ser aberta pressionando a tecla **open**.

São indicadas as configurações dos parâmetros do último ciclo.

5.2.2 Colocar o rotor**Requisito**

Durante a fixação e liberação do rotor no eixo do motor, é necessário que a temperatura do rotor e do eixo do motor se encontre no intervalo entre 10 – 30 °C.



AVISO! Em caso de manuseio incorreto, o rotor pode cair.

- ▶ Pegue sempre no rotor F-35-48-17 com as duas mãos.
- ▶ Para segurar o rotor com segurança, retire, eventualmente, respectivamente 3 a 4 suportes da linha exterior.



- ▶ **Rotores de balanço livre:** Remova os contentores antes de colocar ou retirar o rotor. Utilizar as duas mãos para segurar a cruz do rotor.

1. Colocar o rotor verticalmente no eixo do motor.
2. Encaixar a chave do rotor fornecida na porca do rotor.
Cruz do rotor A-4-81/S-4-104: Usar a chave de rotor especial.
3. Rodar a chave do rotor **no sentido horário** até a porca do rotor estar bem apertada.

5.2.3 Detecção automática de rotores

A centrífuga dispõe de uma detecção automática do rotor. Ela detecta um rotor novo colocado e indica a rotação máxima admissível durante aprox. 2 s. A força g (rcf) e a rotação (rpm) são limitadas automaticamente ao valor máximo admissível para o rotor.

Para disparar a detecção do rotor,

- ▶ Gire o rotor manualmente no sentido anti-horário e pressione a tecla **start/stop**.

Na indicação aparece a rotação máxima admissível do rotor. A força g (rcf) e a rotação (rpm) são limitadas automaticamente ao valor máximo admissível para o rotor.



Alternativamente pode disparar a detecção do rotor através de uma centrifugação Short-Spin:

- ▶ Pressione a tecla short até aparecer no visor a rotação máxima admissível do rotor.



Ao iniciar uma centrifugação imediatamente após uma substituição do rotor, a centrífuga ainda não terá efetuado uma detecção automática do rotor. A rotação ajustada para o rotor anterior pode ultrapassar a rotação máxima admissível para o novo rotor. Neste caso, a centrífuga para após a detecção automática do rotor e indica *SPEED*. A nova rotação máxima permitida surge no visor.

Selecione o programa somente depois da detecção automática do rotor.

Você pode reiniciar a centrifugação com estas configurações ou adaptar a rotação.

- ▶ Verifique após cada mudança do rotor se o novo rotor foi detectado pelo aparelho.
- ▶ Verifique a força g (rcf) ou a rotação (rpm) configurada e, se necessário, adapte-a.

5.2.4 Carregar o rotor



CUIDADO! Risco de ferimentos devido ao carregamento assimétrico de um rotor.

- ▶ Carregue sempre todas as posições dos rotores de balanço livre com contentores.
- ▶ Carregue os contentores de modo simétrico com recipientes ou placas iguais.
- ▶ Carregue o adaptador apenas com os tubos ou placas adequados.
- ▶ Utilizar sempre tubos ou placas do mesmo tipo (peso, material/densidade e volume).
- ▶ Verificar o carregamento simétrico, pesando o adaptador e os tubos ou placas utilizados numa balança.



CUIDADO! Perigo devido a tubos danificados ou sobrecarregados.

- ▶ Ao carregar o rotor, respeite as indicações de segurança sobre os perigos causados por tubos sobrecarregados ou danificados.



O equipamento detecta automaticamente desequilíbrios durante o funcionamento e cancela imediatamente a centrifugação com uma mensagem de erro e um sinal sonoro.

- ▶ Verificar o carregamento, pese os tubos e reinicie a centrifugação.

5.2.4.1 Rotores de ângulo fixo

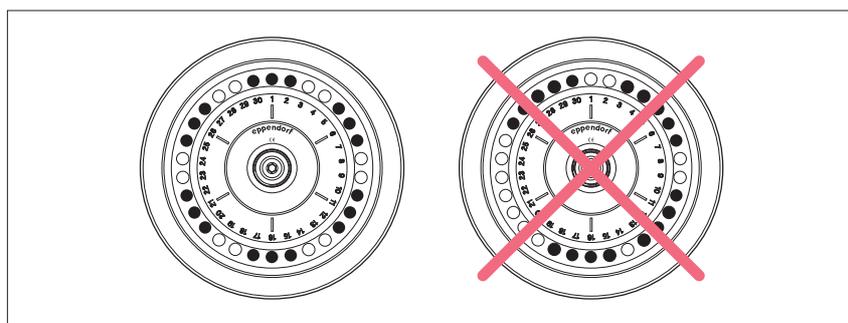


Tampas de rotor

- Os rotores de ângulo fixo podem ser operados apenas com a tampa do rotor adequada. Isto é indicado através da mesma inscrição do nome do rotor no rotor e na tampa do rotor.
- Para executar uma centrifugação estanque a aerossóis é necessário usar um rotor estanque a aerossóis juntamente com a respectiva tampa ou tampa do rotor.

Para carregar o rotor, proceda da seguinte forma:

1. Verificar a carga máxima (adaptador, recipiente e conteúdo) por orifício do rotor.
Os dados encontram-se em qualquer rotor ou neste manual de operação (aqui *Rotores na pág. 66*).
2. Carregar os rotores e adaptadores apenas com os recipientes previstos para este efeito.
3. Colocar os recipientes aos pares, do lado oposto aos orifícios do rotor. Para um carregamento simétrico, os tubos opostos devem ser do mesmo modelo e conter a mesma quantidade.



Para reduzir ao máximo possível as diferenças de peso entre os tubos de amostras cheios, é recomendável realizar a pesagem da tara com uma balança. Isso protege a transmissão e reduz o ruído de funcionamento.

4. Colocar e fixar a tampa do rotor.

5.2.4.2 Rotores de balanço livre

Requisito

- Uma combinação permitida pela Eppendorf de rotores, contentores e adaptadores.
- Os contentores do rotor opostos tem o mesmo peso.
- Os contentores estão ordenados por peso. Os contentores opostos devem pertencer a mesma categoria de peso. Esta está impressa lateralmente na ranhura: por exemplo, 68 (as últimas 2 casas em gramas). Ao realizar a nova encomenda, incluindo a encomenda de contentores, indique a classe de peso existente.
- Tubos e placas adequadas e verificadas.
- Não remover os elementos de guia centrais do adaptador modular do contentor retangular, para, por exemplo, aumentar a capacidade através da centrifugação por níveis.



AVISO! Danificação do adaptador devido a instalação incorreta da pilha.

- ▶ Monte o adaptador em contentores quadrados exclusivamente em linhas fechadas no fundo do contentor. Não deixe nenhum espaço entre os módulos.



AVISO! Capacidade ultrapassada das placas provoca transbordamentos.

Durante o funcionamento, os meniscos encontram-se inclinados nos tubos periféricos das placas. Isto é condicionado pela força centrífuga e não pode ser evitado.

- ▶ Encha os poços das placas com, no máximo, 2/3 do volume de enchimento máximo.

Para carregar o rotor, proceda da seguinte forma:

1. Verificar a limpeza das ranhuras dos contentores e lubrifique ligeiramente com graxa para pinos (n.º de encomenda int.: 5810 350.050 / América do Norte: 022634330).
As ranhuras e pinos sujos impedem os contentores de oscilarem uniformemente.
2. Colocar os contentores no rotor.
Todas as posições do rotor devem estar equipadas com suportes de contentores.
3. Verificar se todos os suportes de suspensão estão enganchados e podem balançar livremente.
4. No rotor A-4-81, colocar os adaptadores nos contentores do rotor de modo que a barra preta indica para o texto **Eppendorf** do contentor.

Assegure uma oscilação livre

5. Para verificar se os frascos, placas ou recipientes oscilam livremente, oscile os contentores manualmente e com recipientes vazios. Os recipientes não devem tocar na cruz do rotor.

Operação

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Verificar o dispositivo de balanço livre

6. Para verificar se os contentores, incluindo sua carga, basculam com o fundo no sentido da parede da caldeira, rodar a cruz do rotor no sentido anti-horário.
7. Verificar e manter a carga máxima e a altura do contentor (adaptador, recipiente ou placa e conteúdo). Os dados encontram-se em qualquer rotor ou neste manual de operação (aqui *Rotores na pág. 66*).
8. Carregar os contentores de modo simétrico.

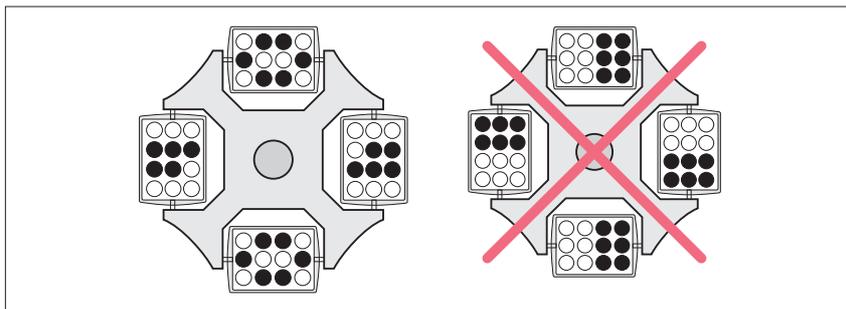


Fig. 5-3: Carga simétrica, mas incompleta dos contentores. Todos os pinos do rotor devem ter a mesma carga.

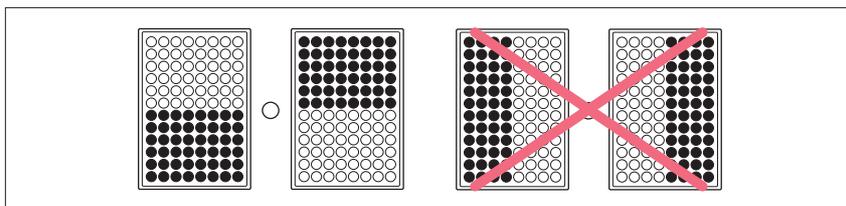


Fig. 5-4: Carga simétrica das placas.

Os componentes da placa apresentados do lado direito estão errados, pois os contentores não oscilam corretamente.

O mesmo princípio também se aplica aos componentes do rotor A-4-81-MTP/Flex com 4 placas.

As placas tem espaço nos contentores.

9. Verificar a carga dos contentores.

5.2.4.3 Rotor S-4x750: Carregar o adaptador com recipientes > 119 mm de comprimento



AVISO! Quebra de vidro em caso de disposição incorreta.

Se colocar tubos demasiado compridos no contentor, os tubos podem tocar no contentor durante o balanço da cruz do rotor, podendo ser danificados ou destruídos.

- ▶ Disponha os contentores para rotores de balanço de forma que o contentor possa girar livremente.
- ▶ Se necessário, preencha apenas os orifícios interiores do adaptador.
- ▶ Na utilização de tubos com um comprimento superior a > 100 mm: Efetue sempre um teste de carga e oscilação manual.

Se o adaptador 16 × 75 mm – 100 mm (n.º ref.ª 5825 736.001) é carregado com recipientes com comprimento > 119 mm, por ex. BD 8 mL Vacutainer, existe o perigo de quebra de vidro.

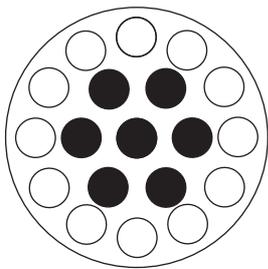


Fig. 5-5: Carregamento do adaptador 16 × 75 - 100 mm com recipientes com comprimento >119 mm.

- ▶ Carregar apenas os orifícios interiores.

5.2.4.4 Carga mista com contentor

O carregamento mínimo de um rotor de balanço livre com contentores e suportes de suspensão de placas é possível quando estes são adequados para o rotor. Os contentores opostos ou suportes de placas devem ser do mesmo tipo.

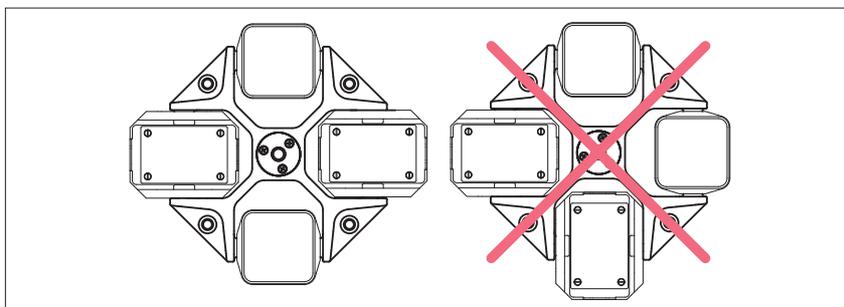


Fig. 5-6: Mistura de componentes de rotores

Operação

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Rotor	Mistura de componentes
S-4-104	<ul style="list-style-type: none"> • 2 contentores para placas (contentores abertos ou contentores de placas) • 2 contentores redondos
A-4-81/A-4-81-MTP/Flex	<ul style="list-style-type: none"> • 2 contentores (contentores MTP ou DWP) • 2 contentores para recipientes cônicos • 2 contentores retangulares
A-4-44	<ul style="list-style-type: none"> • 2 contentores retangulares • 2 contentores para recipientes cônicos

**AVISO! Danos no rotor devido a mistura de componentes.**

Se carregar os rotores A-4-62 e A-4-62-MTP com uma mistura de componentes, os rotores serão danificados na centrifugação.

- ▶ Equipar os rotores A-4-62 e A-4-62-MTP em todas as posições com os mesmos contentores.
- ▶ Os rotores de balanço livre devem ser sempre equipados com 4 posições.

- ▶ Verificar a carga dos contentores.

5.2.5 Fechar a tampa da centrífuga**ATENÇÃO! Perigo de lesões na abertura ou fecho da tampa da centrífuga.**

Os dedos podem ser esmagados na tampa da centrífuga durante a abertura ou fecho.

- ▶ Ao abrir e fechar a tampa da centrífuga não toque entre a tampa de centrífuga e o equipamento.
- ▶ Não toque no mecanismo de bloqueio da tampa da centrífuga.
- ▶ Para proteger a tampa da centrífuga contra o fecho involuntário, abra a tampa da centrífuga completamente.

1. Verificar fixação correta do rotor e da tampa do rotor.
2. Fechar a tampa da centrífuga até acionar o fecho motorizado da tampa e a tampa fechar automaticamente.

A centrífuga fecha-se automaticamente.

A tecla **open** fica azul. No visor, surge o símbolo .

5.3 Refrigeração (apenas 5804 R/5810 R)**5.3.1 Ajuste da temperatura**

- ▶ Selecione o ajuste da temperatura com a tecla **temp**.
- ▶ Ajuste a temperatura com as teclas de seta entre -9 °C e +40 °C.

5.3.2 Indicação da temperatura

Em caso de paragem do rotor: Temperatura ajustada
Durante a centrifugação: Temperatura real

5.3.3 Monitor de temperatura

Depois de atingir a temperatura nominal, a centrífuga reage do seguinte modo a desvios da temperatura durante a centrifugação:

Desvio do valor nominal	Ação
± 3 °C	Temperaturas piscam no visor.
± 5 °C	Aviso sonoro periódico. Centrifugação é terminada automaticamente.

5.3.4 FastTemp

Com esta função inicia diretamente um ciclo de termostatização sem amostras com uma rotação específica para o rotor e para a temperatura, para colocar rapidamente a câmara do rotor, incl. rotor, guinchos e adaptadores, na temperatura ajustada anteriormente.

Requisito

- A centrífuga está ligada.
- O rotor e a tampa do rotor estão fixos corretamente.
- A tampa da centrífuga está fechada.
- A temperatura e a força g (rcf)/rotação (rpm) são definidas para a centrifugação ativada (aqui *Centrifugação na pág. 38*).

1. Pressione a tecla **fast temp**.

No visor aparecem da esquerda para a direita: Valor real da temperatura, *FT*, força g (rcf)/rotação (rpm) e -- (Time).

O ciclo de termostatização termina automaticamente ao ser atingida a temperatura ajustada. Se ouve um sinal acústico periódico.

2. Pressione a tecla **start/stop**, para terminar o ciclo de termostatização antes do tempo.

Depois de atingida a temperatura ajustada e após o final do ciclo de termostatização, a centrífuga mantém a câmara do rotor com a tampa da centrífuga fechada na temperatura ajustada, se esta for inferior à temperatura ambiente. Independentemente da temperatura referência, com esta refrigeração constante a temperatura não desce abaixo de 4 °C para impedir um congelamento da câmara do rotor.



A centrífuga termina o ciclo automaticamente, quando o rotor ou o guincho estiverem completamente termostatizados. Por isso, pode ocorrer um atraso de aprox. 30 min. entre a indicação da temperatura ajustada e o final automático do ciclo de termostatização.

Operação

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)



Se utilizar copos estanques a aerossóis, execute um ciclo FastTemp sempre sem tampas no caso de temperaturas muito baixas. Caso contrário, as tampas poderão aderir devido ao vácuo. Não puxe pelas pegas dos fechos nem pelos guinchos, para soltar a tampa. Coloque os copos à temperatura ambiente, de forma que as tampas possam ser removidas facilmente.

5.3.5 Refrigeração constante

No caso de paragem do rotor, a câmara do rotor é mantida à temperatura ajustada enquanto estiverem reunidas as seguintes condições:

- A centrífuga está ligada.
- A tampa da centrífuga está fechada.
- A temperatura nominal é inferior à temperatura ambiente.
- A centrífuga não se encontra no modo em espera.

Durante esta refrigeração constante aplica-se o seguinte:

- A temperatura nominal e real são indicadas alternadamente.
- Independentemente da temperatura ajustada não se chega a valores inferiores a 4 °C, para impedir um congelamento da câmara do rotor e um aumento da formação de condensação no aparelho.
- Como o rotor não gira, a adaptação da temperatura demora mais tempo.

Para terminar a refrigeração constante, abra a tampa da centrífuga ou pressione a tecla standby.

Se a centrífuga não for usada durante mais de 8 horas, a refrigeração constante é automaticamente desligada (ECO shut-off). O aparelho muda então para o modo em espera. Isso impede o depósito de gelo na câmara do rotor e uma maior formação de condensação no aparelho. Com **FastTemp** é possível atingir rapidamente a temperatura desejada (aqui na pág. 35).

Também poderá mudar da desconexão automática da refrigeração constante após 8 horas (ECO shut-off) para uma refrigeração constante contínua.



AVISO! Formação de gelo e superaquecimento do compressor em caso de refrigeração contínua.

- ▶ Desligue regularmente a centrífuga para eliminar um eventual depósito de gelo devido a descongelação.
- ▶ Elimine regularmente a água de condensação da câmara do rotor com um pano macio e absorvente.
- ▶ Esvaziar e limpar regularmente a bandeja para água de condensação.

1. No caso de a tampa da centrífuga estar aberta, pressione as teclas **temp** e **prog** ao mesmo tempo.
No visor surge *em espera 8h*.
2. Pressione imediatamente a tecla **fast temp**.
O modo contínuo da refrigeração constante é ativado. No visor surge *Standby endless*.
3. Para voltar ao *Standby 8h*, repita o procedimento.

5.4 Informações sobre centrifugação estanque a aerossol



ATENÇÃO! Nocivo para a saúde devido a estanqueidade a aerossóis limitada pela combinação incorreta de rotor/tampa do rotor.

A centrifugação estanque a aerossóis apenas está garantida se utilizar os rotores e tampas de rotores especificados. No caso de rotores de ângulo fixo estanques a aerossóis a denominação começa com **FA**. Os rotores e as tampas estanques a aerossóis dessa centrífuga estão marcados adicionalmente com um anel vermelho no rotor e um parafuso da tampa do rotor vermelho.

Rotores de balanço livres estanques a aerossóis estão identificados com **AT** (aerosol-tight).

- ▶ Para a centrifugação com protecção anti-aerossóis, utilizar sempre rotores e tampas de rotores que estejam identificados, simultaneamente, como sendo com esta protecção. No rotor e na parte superior da tampa do rotor você encontra a indicação que informa em que centrífuga podem ser utilizados os rotores e tampas do rotor estanques a aerossóis.
- ▶ Use tampas de rotor estanques a aerossóis exclusivamente em combinação com os rotores indicados na tampa do rotor.
- ▶ Utilizar os contentores estanques a aerossóis exclusivamente em combinação com as respectivas tampas.



ATENÇÃO! Nocivo para a saúde devido a estanqueidade a aerossóis reduzida em caso de utilização incorreta.

A carga mecânica e sujidade provocada por químicos ou outras soluções agresivas podem reduzir a estanqueidade dos rotores e da tampa do rotor. Se autoclavar recipientes, adaptadores e tampas de rotores com temperaturas demasiado altas, esses podem ficar deformados e fragilizados.

- ▶ Verificar, antes de cada utilização, a integridade das vedações das tampas de rotor ou tampas estanques a aerossóis.
- ▶ Utilizar tampas de rotor ou tampas estanques a aerossóis apenas com vedações limpas e em perfeito estado.
- ▶ Ao autoclavar, não ultrapasse a temperatura de 121 °C e a duração de 20 min.
- ▶ Lubrificar ligeiramente as roscagens do parafuso da tampa do rotor depois de cada autoclavagem (121 °C, 20 min.) com graxa para pinos (n.º de encomenda Int. 5810 350.050, América do Norte 022634330).
- ▶ Substituir as tampas do rotor estanques a aerossóis e sem vedação substituível após 50 ciclos de autoclavagem.
- ▶ Nas tampas de rotor estanques a aerossóis com vedação substituível (p. ex. QuickLock), substituir a vedação depois de 50 ciclos de autoclavagem.
- ▶ Troque as tampas estanques a aerossóis após 50 ciclos de autoclavagem.
- ▶ Não armazene rotores ou contentores estanques a aerossóis **nunca** fechados.



A estanqueidade a aerossóis de rotores, tampa do rotor, contentores e tampas foi verificada e certificada de acordo com o Anexo AA da norma IEC 61010-2-020.

5.4.1 Centrifugação estanque a aerossóis no rotor de ângulo fixo

Para garantir a estanqueidade a aerossóis, aplicam-se os procedimentos indicados abaixo:

- Substituir tampas de rotor estanques a aerossóis sem vedação e tampa substituíveis depois de 50 ciclos de autoclavagem.
- Nas tampas de rotor estanques ao aerossol, com vedação substituível (por ex., QuickLock), substituir a vedação depois de 50 ciclos de autoclavagem.
- Depois de colocar a vedação lubrifique levemente com gordura.

5.5 Centrifugação



CUIDADO! Perigo devido a rotores mal carregados e recipientes danificados ou sobrecarregados!

- ▶ Antes de iniciar uma centrifugação, respeite as indicações de segurança sobre os perigos provocados por rotores carregados assimetricamente ou sobrecarregados, bem como tubos sobrecarregados, danificados ou abertos.



ATENÇÃO! Risco de ferimentos devido a fixação incorreta de rotores, da tampa dos rotores e das tampas.

- ▶ Efetue a centrifugação só com o rotor e a tampa do rotor bem fixados, assim como com os contentores colocados e tampas corretamente fechadas.
 - ▶ Se, no arranque da centrifugadora houver algum ruído estranho, o rotor, a tampa do rotor ou uma tampa podem não estar bem fixados. Pare imediatamente a centrifugação pressionando a tecla **start/stop**.
-

A preparação já descrita é condição prévia para qualquer uma das variantes de centrifugação aqui descritas (aqui *Preparar a centrifugação na pág. 28*).

5.5.1 Centrifugação com regulação do tempo

Efetue os seguintes passos na sequência descrita:

-  1. Ajuste da rotação (rpm): premir uma vez. Ajuste da força g (rcf): premir várias vezes, até surgir no visor o símbolo \star .
A força g (rcf)/rotação (rpm) indicada pisca e pode ser ajustada com as teclas de seta.
No ajuste da força g (rcf) verifique também o diâmetro ajustado (aqui *Rotores na pág. 66*), (aqui *Ajustar o raio na pág. 43*).
 -  2. Regule a força g (rcf)/rotação (rpm) com as teclas de seta.
No visor surge o novo valor nominal.
 -  3. Selecione o ajuste do período de funcionamento e regule com as tecla de seta.
 -  4. **Apenas 5804 R/5810 R:** Selecione o ajuste da temperatura e regule com as tecla de seta.
 -  5. Inicie a centrifugação.
 - No visor pisca ■ enquanto o rotor estiver em funcionamento.
 - Apenas 5804 R/5810 R:** É indicada a temperatura atual.
 - É indicada a força g (rcf)/rotação (rpm) atual do rotor.
 - É possível exibir todos os valores nominais pressionando uma tecla de parâmetros (**Temp, Speed, Time**) durante 2,5 seg.
 - É possível terminar atempadamente a centrifugação com a tecla **start/stop**.
 - Depois de decorrido o tempo regulado, a centrífuga para automaticamente.
 - Durante o processo de travagem é indicado de modo intermitente o tempo de centrifugação decorrido.
 -  6. Abra a tampa da centrífuga assim que a tecla se acender.
-  Durante o funcionamento é possível alterar o tempo total de funcionamento, a temperatura (somente Centrífuga 5804 R/5810 R) e a força g (rcf)/rotação (rpm) e o tempo de partida e de travagem. Os novos parâmetros são assumidos de imediato. O tempo já decorrido não é considerado no novo tempo total de funcionamento definido. Repare que o novo tempo total de funcionamento mínimo é o tempo já decorrido mais 2 minutos.

5.5.2 Centrifugação com ciclo contínuo

Efetue os seguintes passos na sequência descrita:

1. Estabelecer a força g (rcf)/rotação (rpm) e event. temperatura como já foi descrito (aqui na pág. 39).
-  2. Selecione a definição do tempo de funcionamento.
-  3. Defina o ciclo contínuo inferior a 1 min ou superior a 99 min.
No visor surge ∞ como identificação do ciclo contínuo.

Operação

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)



4. Inicie a centrifugação.

- No visor pisca ■ enquanto o rotor estiver em funcionamento.
- Se a centrífuga funcionar durante mais de 99 min, surge 99. no visor
- **Apenas 5804 R/5810 R:** É indicada a temperatura atual.
- É indicada a força g (rcf)/rotação (rpm) atual do rotor.



5. Terminar a centrifugação depois do tempo desejado.

- Durante o processo de travagem é indicado de modo intermitente o tempo de centrifugação decorrido.



6. Abra a tampa da centrífuga assim que a tecla se acender.

5.5.3 Centrifugação Short Spin

Pode executar uma centrifugação curta com a força g (rcf)/rotação (rpm) atualmente ajustada ou com a força g (rcf)/rotação (rpm) máxima do rotor utilizado.

5.5.3.1 Escolher a opção da rotação



► Mantenha a tecla pressionada com a tampa da centrífuga aberta.

No visor surge uma das seguintes opções:

rpm max: o rotor funciona até à força g (rcf)/rotação (rpm) máxima (aqui *Rotores na pág. 66*).

200 - rpm: o rotor funciona apenas até à força g (rcf)/rotação (rpm) definida.



► Manter a tecla pressionada durante 3 seg. com a tampa da centrífuga aberta, para mudar entre as opções *rpm max* e *200 - rpm*.

A opção selecionada surge durante 2 seg. no visor e mantém-se.

5.5.3.2 Iniciar a centrifugação curta

1. Se estiver definido *200 - rpm*, definir a força g (rcf)/rotação (rpm) para a centrifugação curta (aqui na pág. 39).

2. **Apenas 5804 R/5810 R:** Definir a temperatura (aqui na pág. 39).



3. Manter pressionada para iniciar a centrifugação curta.

- No visor surge *SH* enquanto o rotor estiver em funcionamento.
- A contagem é feita de modo crescente em segundos.



4. Soltar para terminar a centrifugação curta.



Durante o processo de travagem é possível iniciar a centrifugação até 2 vezes pressionando novamente a tecla **short**.



5. Abra a tampa da centrífuga assim que a tecla se acender.

5.5.4 Remover o rotor

Requisito

Na fixação e libertação do rotor no eixo do motor é necessário que a temperatura do rotor e do eixo do motor se encontre no intervalo entre 10 – 30 °C.



AVISO! Em caso de manuseio incorreto, o rotor pode cair.

O rotor de balanço livre pode cair se os contentores forem utilizados como manípulo.

- ▶ Remova os contentores antes de colocar ou retirar um rotor de balanço livre.
- ▶ Utilizar sempre as duas mãos para transportar a cruz do rotor.



AVISO! Em caso de manuseio incorreto, o rotor pode cair.

- ▶ Pegue sempre no rotor F-35-48-17 com as duas mãos.
- ▶ Para segurar o rotor com segurança, retire, eventualmente, respectivamente 3 a 4 suportes da linha exterior.

1. Rode a porca do rotor com a chave do rotor **no sentido anti-horário**.
2. Remova o rotor verticalmente para cima.
3. **Apenas 5804 R/5810 R:** Depois da utilização, desligue a centrífuga e esvazie o recipiente de água de condensação. Deixe a tampa da centrífuga completamente aberta e certifique-se de que não há a possibilidade de esta cair.

5.5.5 Modo em espera

- ▶ Quando não se realizar uma centrifugação, pode comutar a qualquer momento entre o modo em espera e o estado operacional, pressionando a tecla standby.

Modo em espera

- O visor apaga-se.
- A tecla standby acende em vermelho.
- **Apenas 5804 R/5810 R:** A câmara do rotor não é resfriada (aqui *Refrigeração constante na pág. 36*).

Estado operacional

- São mostrados os parâmetros de centrifugação.
- A tecla standby acende em verde.
- **Apenas 5804 R/5810 R:** A câmara do rotor é resfriada com a tampa da centrífuga fechada (aqui *Refrigeração constante na pág. 36*).

Operação

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

6 Descrição e funcionamento dos elementos de comando

6.1 Ajustar o raio

Se não controlar a velocidade de rotação através da rotação (rpm), mas através da força g (rcf, RZB), a conversão interna de rotação para força g realiza-se por norma com o maior raio do rotor usado (aqui *Rotores na pág. 66*). É possível adaptar este raio com um adaptador inserido:

-  1. pressionar várias vezes até aparecer adicionalmente o símbolo  no visor.
O raio atual está intermitente.
-  2. Ajustar o novo raio.
-  3. Aguardar 3 s (em caso de paragem do rotor: 10s).
Aparece a força g alterada.

6.2 Ajustar os tempos de partida e travagem

É possível ajustar o tempo de partida e travagem nos níveis 0 a 9(aqui Tab. na pág. 63). Predefinido está o nível 9 (tempo de partida e travagem mais curto).

-  1. Pressionar duas vezes até aparecer no visor o símbolo  do nível de travagem (accel).
-  2. Selecionar o nível de aceleração 0 a 9.
-  3. Pressionar uma vez até aparecer no visor o símbolo  do nível de travagem (brake).
-  4. Selecionar o nível de travagem 0 a 9.
O nível de travagem (brake) 0 correspondem à desaceleração não travada.

O aparelho indica os símbolos  e  continuamente somente nos níveis ajustados 0 a 8.

6.3 Ajustar o início de funcionamento (At set rpm)

Opcionalmente, a centrífuga consegue fazer a contagem decrescente do tempo de funcionamento ajustado diretamente desde o início da centrifugação ou somente após atingir 95% da força g (rcf)/rotação (rpm) ajustada (At set rpm). O respectivo ajuste é representado através do triângulo luminoso acima do visor:



Predefinição: a contagem decrescente do período de funcionamento começa diretamente após o início da centrifugação.



At set rpm: A contagem decrescente do período de funcionamento começa somente ao atingir 95% da força g (rcf)/rotação (rpm) ajustada.

Requisito

A tampa da centrífuga está aberta.



- ▶ Para alternar entre os dois ajustes, mantenha esta tecla pressionada durante pelo menos 4 s,

Se a tecla estiver pressionada, os dois triângulos do símbolo piscam alternadamente.

6.4 Armazenar programa

É possível armazenar os parâmetros da centrífuga e funções atuais (*At set rpm*, tempos de partida e travagem, assim como raio) em até 35 números de programa.

Requisito

Paragem do rotor.

1. Verificar os parâmetros e funções a armazenar.
 2. Pressionar duas vezes.
 - O primeiro número de programa livre aparece com *P...* no visor.
 3. Selecionar o número de programa (1...9,A...Z).
 - 
 4. Manter pressionado durante 2 s.
 - No visor aparece *ok*. Os parâmetros de centrifugação e funções atuais estão armazenados sob o número de programa selecionado.
-  Se pretender substituir um programa armazenado é necessário apagá-lo antes de armazenar os novos parâmetros (aqui *Apagar programa na pág. 45*).

6.5 Carregar programa

Requisito

- Paragem do rotor.



1. Pressionar uma vez.
O número do programa pisca:
 - 0: Parâmetros de centrifugação e funções do último ciclo.
 - 1...9, A...Z: Programas armazenados.



2. Selecionar o número do programa.



3. Tampa da centrífuga fechada: A centrifugação inicia com os parâmetros de centrifugação e funções carregadas.
Com a tampa da centrífuga aberta retorna ao programa 0 ou sai do modo de programação pressionando ao tecla **start/stop**.



Se durante um ciclo alterar os parâmetros de centrifugação com um programa armazenado, a centrífuga muda para o programa 0. O programa armazenado é deixado inalterado. Também é possível sair do programa armazenado carregando o programa 0.

6.6 Apagar programa

Requisito

- Paragem do rotor.
- A tampa da centrífuga está aberta.



1. Pressionar uma vez.
O número do programa pisca.



2. Selecionar o número do programa.



3. Dentro de 10 s, manter pressionado durante 2 s.
No visor aparece *cleared*.
O programa selecionado está apagado. É possível salvar novos parâmetros de centrifugação e funções sob este número de programa.

Descrição e funcionamento dos elementos de comando

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

6.7 Funções especiais**6.7.1 Indicar horas de funcionamento****Requisito**

Paragem do rotor.

-   ▶ Pressionar as duas teclas em simultâneo.
No visor aparece o tempo total de funcionamento atual da centrífuga em horas.

6.7.2 Ligar e desligar o sinal sonoro de advertência

-   ▶ Pressionar as duas teclas em simultâneo para mudar a configuração.
Após 2 segundos aparece no visor *Alarm on* ou *Alarm off*.

6.7.3 Sair da função de assistência

-  ▶ Pressionar as duas teclas em simultâneo para sair de uma função de assistência acessada acidentalmente.

7 Manutenção

7.1 Opções de serviço

A Eppendorf recomenda a inspeção e manutenção regular do seu equipamento por especialistas treinados.

A Eppendorf oferece soluções de serviço personalizadas para manutenção preventiva, qualificação e calibração do seu equipamento. Os endereços de contato na internet estão disponíveis em www.eppendorf.com/epservices.

7.2 Manutenção



ATENÇÃO! Perigo de lesões devido a mola(s) de gás com defeito.

Uma mola pneumática com defeito não suporta convenientemente a tampa da centrífuga. Dedos ou membros podem ser esmagados.

- ▶ Certificar-se de que a tampa da centrífuga possa ser totalmente aberta e que permaneça nesta posição.
- ▶ Verificar regularmente o funcionamento correto de todas as molas de gás.
- ▶ Substituir imediatamente as molas pneumáticas com defeito.
- ▶ Solicitar a substituição das molas de gás a cada 2 anos por um técnico da assistência técnica.



ATENÇÃO! Perigo de incêndio ou eletrocussão

- ▶ A segurança elétrica da centrífuga, particularmente a passagem das conexões de proteção, deve ser verificada de 12 em 12 meses por pessoal qualificado.

7.3 Realizar a limpeza/desinfecção

- ▶ Limpe as áreas acessíveis do equipamento e acessórios no mínimo semanalmente e se tiver muito sujo.
- ▶ Limpe o rotor frequentemente. Assim é protegido e a vida útil é prolongada.
- ▶ Observe as indicações adicionais da documentação (aqui *Descontaminação antes do envio na pág. 52*), quando enviar o equipamento para reparo.

O processo descrito no seguinte capítulo é válido para a limpeza e desinfecção. Na seguinte tabela são descritos os passos necessários:

Limpeza	Desinfecção/descontaminação
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilize um detergente suave para limpar as áreas do equipamento. 2. Efetue a limpeza como descrito no seguinte capítulo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione um método de desinfecção que atenda às diretivas e regulamentos legais relativos à área de aplicação. Utilize p.ex., álcool (etanol, isopropanol) ou agentes de desinfecção com álcool. 2. Efetue a desinfecção como descrito no seguinte capítulo. 3. Depois limpe o equipamento e acessórios.



Em caso de dúvidas sobre a desinfecção ou descontaminação e limpeza e sobre os produtos de limpeza utilizados entre em contacto com o Application Support da Eppendorf AG. Eppendorf SE Você encontra as informações de contato no verso deste manual.

7.4 Realizar a limpeza/desinfecção



PERIGO! Choque elétrico devido a penetração de líquido.

- ▶ Desligar o equipamento e desconectar o plugue antes de iniciar a limpeza ou desinfecção.
- ▶ Não deixar penetrar qualquer líquido no interior da caixa.
- ▶ Não usar spray para limpar/desinfetar a carcaça.
- ▶ Apenas volte a ligar o equipamento se o mesmo estiver completamente seco interna e externamente.



AVISO! Danos devido a químicos agressivos.

- ▶ Não utilizar químicos agressivos no equipamento e acessórios, tais como bases fortes e fracas, ácidos fortes, acetona, formaldeído, hidrocarbonetos halogenados ou fenol.
- ▶ Limpar imediatamente o equipamento em caso de presença de químicos agressivos com um produto de limpeza suave.



AVISO! Corrosão devido a produtos de limpeza e desinfecção agressivos.

- ▶ Não utilizar detergentes corrosivos, nem solventes agressivos ou polidores abrasivos.
- ▶ Não incube os acessórios durante um longo período de tempo em detergentes de limpeza ou desinfecção agressivos.



AVISO! Danos devido a radiação UV e outra radiação energética.

- ▶ Não realizar nenhuma desinfecção com radiação UV, beta ou gama ou outra radiação rica em energia.
- ▶ Evitar o armazenamento em áreas com forte radiação UV.



AVISO! Perigo devido a tubos deformados ou danificados. Nos tubos de plástico, a autoclavagem a temperaturas elevadas pode conduzir a danos ou deformação.

As possíveis consequências são danos no aparelho e acessórios, assim como perda de amostras.

- ▶ Durante a autoclavagem de tubos, cumpra as temperaturas indicadas pelo fabricante.
- ▶ Não utilizar tubos deformados ou danificados.



Esterilização em autoclave

Com exceção das cruzes do rotor A-4-81, S-4-72 e S-4-104 e dos adaptadores Easyclean para A-4-44, todos os rotores, tampas dos rotores, contentores, suportes, capas e adaptadores podem ser autoclavados (121 °C, 20 min).

Após um máximo de 50 ciclos de autoclavagem é necessário substituir as capas e nos rotores QuickLock é necessário substituir as juntas.

Não utilize juntas descoloradas, porosas ou com outros defeitos. Neste sentido, respeite também o manual de operação da centrífuga e a folha anexa fornecida com os rotores estanques ao aerossol sobre a centrifugação estanque ao aerossol.

O rotor FA-45-30-11 estanque ao aerossol pode ser autoclavado a 142 °C durante 2 h para a destruição de príões. Observe que, neste caso, a tampa do rotor deve ser trocada após qualquer autoclavagem.



Estanqueidade a aerossóis

Antes da utilização verifique a integridade das juntas.

Apenas tampas dos rotores estanques ao aerossol com junta substituível (por ex., tampa do rotor QuickLock): substitua o anel vedante na ranhura da tampa em caso de desgaste.

No rotor S-4-104 podem ser substituídas as juntas.

Substitua as tampas dos rotores com fecho de rosca em caso de desgaste dos anéis vedantes no parafuso de tampa e na ranhura da tampa.

A manutenção regular dos anéis vedantes é necessária para proteger os rotores.

Nunca guarde os rotores estanques ao aerossol com as tampas apertadas!

Para evitar danos, lubrifique ligeiramente a rosca da tampa de rotores estanques ao aerossol com massa para tampão (N.º de encomenda int.: 5810 350.050/América do Norte: 022634330).



As juntas das capas dos rotores A-4-81, A-4-62, A-4-44 e A-2-DWP-AT não podem ser substituídas. Se necessário, deve substituir as capas.



Rotores de balanço livre

- Antes da limpeza do rotor remova a massa para tampão usada das ranhuras e tampões.
- Certifique-se da limpeza das ranhuras e dos tampões. Ranhuras e tampões sujos impedem os suportes de oscilarem uniformemente.
- Lubrifique ligeiramente os tampões do rotor e as ranhuras dos suportes após a limpeza com massa para tampão (N.º de encomenda int.: 5810 350.050/América do Norte: 022634330), de forma que os suportes possam ser movidos através de movimento oscilante.

7.4.1 Desinfetar e limpar o equipamento

1. Abrir a tampa. Desligue o equipamento com o interruptor de rede. Desconecte a ficha de rede da alimentação elétrica.
2. Solte a porca do rotor rodando com a chave do rotor **no sentido anti-horário**.
3. Remover o rotor.
4. Limpe e desinfete todas as superfícies acessíveis do equipamento, incluindo o cabo de rede, com um pano úmido e os produtos de limpeza recomendados.
5. Lave muito bem com água a vedação em borracha da câmara do rotor.
6. Unte a vedação em borracha seca com glicerina ou pó de talco para impedir que esta fique quebradiça. Outras peças do equipamento, tais como o fecho motorizado da tampa, as molas da tampa, o eixo do motor e o cone do rotor, não devem ser lubrificados.
7. Limpe o eixo do motor com um pano macio, seco e que não largue fios. Não lubrifique o eixo do motor.
8. Verificar o eixo do motor quanto a danos.
9. Verificar o equipamento quanto a corrosão e danos.
10. Deixe a tampa da centrífuga aberta quando o equipamento não estiver a ser utilizado.
11. Ligue o equipamento somente à alimentação de tensão quando estiver totalmente seco no interior e exterior.

7.4.2 Desinfetar e limpar o rotor



Após 200 ciclos, a centrífuga exibe *clean rotor* 3 vezes, para lhe lembrar da limpeza regular do rotor.

1. Verifique o rotor e os acessórios quanto a danos e corrosão. Não utilize rotores nem acessórios danificados.
2. Limpe e desinfete os rotores e os acessórios com os produtos de limpeza recomendados.
3. Limpe e desinfete os orifícios do rotor com um escovilhão.
4. Lave os rotores e os acessórios muito bem com água destilada. Lave muito bem os orifícios de rotores de ângulo fixo.



Não submerja ou coloque o rotor na máquina de lavar louça. Isso pode provocar a entrada de líquido nas cavidades.

5. Deixar os rotores e os acessórios a secar em cima de um pano. Coloque os rotores de ângulo fixo com os orifícios do rotor voltados para baixo, para que também os orifícios sequem.
6. Limpe o cone do rotor com um pano macio, seco e que não largue fios. Não lubrifique o cone do rotor.
7. Verifique o cone do rotor quanto a danos.
8. Coloque o rotor seco no eixo do motor.
9. Aperte bem a porca do rotor rodando com a chave do rotor **no sentido horário**.
10. Equipe o rotor de ângulo fixo, se necessário, com os adaptadores limpos ou o rotor de balanço livre com os suportes e adaptadores limpos.
11. Deixe a tampa do rotor aberta, quando o rotor não estiver a ser utilizado.

7.5 Indicações de cuidado adicionais para centrífugas refrigeradas

- ▶ A bandeja para a água de condensação deve ser esvaziada e limpa regularmente e sobretudo se houver derramamento de líquido na câmara do rotor. Retirar a bandeja para água de condensação para o lado esquerdo, por baixo do equipamento.
 - ▶ Limpar também regularmente a saída de água condensada, p. ex. com um escovilhão.
 - ▶ Remover regularmente depósitos de gelo derretido da câmara do rotor deixando a tampa da centrífuga aberta ou efetuando um breve ciclo de termostatização a aprox. 30 °C.
 - ▶ Deixar a tampa da centrífuga aberta em caso de não utilização para aliviar a carga sobre a mola de gás/ molas de gás na tampa da centrífuga.
A umidade restante pode escapar.
 - ▶ Limpar a água condensada da câmara do rotor. Utilizar para isso um pano macio e absorvente.
-  Para que a água condensada evapore, deixe a tampa da centrífuga aberta.
- ▶ Remover, o mais tardar após 6 meses, o pó acumulado nas ranhuras de ventilação da centrífuga com um pincel ou escova. Desligar previamente a centrífuga e retirar a ficha de rede.

7.6 Limpeza após quebra de vidro

Se forem utilizados tubos de vidro estes podem quebrar-se na câmara do rotor. Os estilhaços de vidro são agitados durante a centrifugação na câmara do rotor e produzem um efeito de jato de areia no rotor e nos acessórios. Partículas de vidro pequenas podem permanecer nas peças de borracha (p. ex, na manchete do motor, na vedação do espaço do rotor e nas borrachas dos adaptadores).



AVISO! Quebra de vidros na câmara do rotor

No caso de forças g elevadas pode ocorrer a quebra dos tubos de vidro na câmara do rotor. A quebra de vidros causa danos no rotor, nos acessórios e nas amostras.

- ▶ Respeite os dados do fabricante do tubo relativos aos parâmetros de centrifugação recomendados (carregamento e rotação).

Manutenção

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Consequências da quebra de vidros na câmara do rotor:

- Abrasão fina do metal na câmara rotor (nos tubos do rotor em metal).
- As superfícies da câmara do rotor e dos acessórios são arranhadas.
- Redução da resistência a químicos da câmara do rotor.
- Impurezas nas amostras.
- Abrasão nas peças de borracha.

Comportamento a adotar em caso de quebra de vidros

1. Remover as lascas e o vidro em pó da câmara do rotor e dos acessórios.
2. Limpar o rotor e o seu compartimento. Limpar bem as perfurações dos rotores de ângulo fixo.
3. Se necessário, substitua as telas de borracha e adaptadores para evitar mais danos.
4. Verifique regularmente os orifícios do rotor com relação a resíduos e danos.

7.7 Descontaminação antes do envio

Ao enviar o aparelho para reparação ao serviço de assistência autorizado ou para ser eliminado pelo seu distribuidor autorizado, observe o seguinte:

**ATENÇÃO! Perigo para a saúde devido a contaminação do equipamento.**

1. Respeitar as indicações do certificado de descontaminação. Essas indicações estão disponíveis no arquivo PDF na nossa página de internet (www.eppendorf.com/decontamination).
 2. Descontaminar todas as peças que deseja enviar.
 3. Enviar o certificado de descontaminação completamente preenchido.
-

8 Resolução de problemas

Se você não conseguir resolver o problema com as medidas indicadas, se dirija a seu representante local da Eppendorf. O endereço encontra-se na internet em www.eppendorf.com.

8.1 Disjuntor de sobrecorrente

São montados disjuntores térmicos de sobrecorrente para funcionar como dispositivo de segurança. Tais disjuntores DESLIGAM-SE sempre que for disparada a proteção contra sobrecorrente; porém, não são religados automaticamente.

Para religar disjuntores térmicos de sobrecorrente, proceda da seguinte forma:

1. Desligar a centrífuga com o interruptor de rede.
2. Aguardar, pelo menos, 20 s e religar a centrífuga.

O disjuntor de sobrecorrente é reativado novamente e a centrífuga está pronta para funcionar.

8.2 Erros gerais

Sintoma/ mensagem	Causa	Ajuda
Sem indicação.	Sem conexão à rede.	▶ Verificar a conexão elétrica.
O visor indica <i>Interrupt</i> depois de ligar a centrífuga.	Queda de energia.	▶ Verificar fusível da centrífuga (aqui <i>Disjuntor de sobrecorrente na pág. 53</i>). ▶ Verificar o fusível da fonte de alimentação do laboratório. ▶ Pressionar a tecla open .
Não é possível abrir a tampa da centrífuga.	O rotor ainda está a girar.	▶ Aguardar que o rotor pare.
	Queda de energia.	1. Verificar fusível da centrífuga. 2. Verificar o fusível da fonte de alimentação do laboratório. 3. Operar o desbloqueio de emergência da tampa.
<i>clean rotor</i>	200 ciclos.	▶ Limpar o rotor e o espaço do rotor (aqui na pág. 48).
A centrífuga trava durante uma centrifugação curta, apesar da tecla short ser pressionada.	A tecla short foi liberada brevemente mais do que duas vezes (função de proteção para o acionamento).	▶ Pressione continuamente a tecla short durante uma centrifugação curta. ▶ Pressione brevemente a tecla short .

Resolução de problemas

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

8.3 Mensagens de erro

Se surgirem as seguintes mensagens de erro, proceda da seguinte forma:

1. Eliminar o erro (v. Solução).
2. Pressionar a tecla **open**, para eliminar a mensagem de erro.
3. Se necessário, repetir a centrifugação.

Alguns erros podem ter diversas causas. A causa real é descrita na mensagem no visor do aparelho.

Sintoma/ mensagem	Causa	Ajuda
<i>no rotor</i> A centrífuga não funciona.	Sem rotor.	▶ Colocar o rotor.
<i>no rotor</i> A centrífuga não funciona.	Erro no acionamento ou na detecção do rotor.	▶ Desligar a centrífuga e ligá-la novamente após >20 s.
<i>Press Open</i>	Não é possível bloquear a tampa da centrífuga.	1. Pressionar a tecla open . 2. Fechar novamente a tampa da centrífuga.
<i>Close lid</i>	Tampa da centrífuga não está fechada corretamente.	▶ Fechar a tampa da centrífuga com força.
<i>Lift Lid</i> A tampa da centrífuga não abre.	A tampa da centrífuga não se abre automaticamente.	▶ Levantar a tampa da centrífuga manualmente.
<i>IMBAL</i> A centrífuga oscila durante a aceleração e desliga-se.	O rotor está carregado de forma assimétrica.	▶ Carregar o rotor simetricamente (aqui na pág. 28).
<i>ROTOR</i> A centrífuga oscila durante a aceleração e desliga-se.	O rotor não está suficientemente aparafusado.	1. Apertar bem a porca do rotor (aqui na pág. 28). 2. Verificar o cone do rotor e o eixo do motor quanto a estrias e danos.
<i>ROTOR</i> A centrífuga oscila durante a aceleração e desliga-se.	<ul style="list-style-type: none"> • A centrífuga embate. • Mesa instável. 	▶ Colocar a centrífuga em uma mesa estável (aqui na pág. 23).
<i>SPEED</i> A centrífuga desliga-se.	Rotação nominal demasiada alta para rotor.	▶ Insira a rotação nominal compatível (aqui na pág. 66).

Sintoma/ mensagem	Causa	Ajuda
<i>change rotor</i>	O tempo de uso máximo do rotor foi atingido. O aviso é exibido 3 vezes após 98 000, 99 000 e 99 600 ciclos. Após 100 000 ciclos, o aviso aparece depois de cada ciclo.	▶ Contactar a assistência técnica.
O mostrador de temperatura pisca. (apenas 5804 R/ 5810 R)	Desvio de temperatura do valor nominal: ± 3 °C.	▶ Verificar os ajustes. ▶ Aguardar até a temperatura nominal ser atingida. ▶ Verificar a circulação livre do ar pelas ranhuras da ventilação. ▶ Derreter o gelo ou desligar a centrífuga e deixar resfriar.
<i>overtemp</i> (apenas 5804 R/ 5810 R) A centrífuga desliga-se e soa um aviso sonoro.	Desvio de temperatura do valor nominal na câmara do rotor: ± 5 °C.	▶ Verificar os ajustes. ▶ Verificar a circulação livre do ar pelas ranhuras da ventilação. ▶ Derreter o gelo ou desligar a centrífuga e deixar resfriar.
<i>Clear Memory</i>	Memória de programas cheia.	▶ Eliminar alguns programas (aqui na pág. 45).
<i>Interrupt</i>	Interrupção da rede durante o funcionamento.	▶ Verificar a conexão de rede.
<i>Error 1</i>	Erro no sistema de medição da rotação.	▶ No caso de uma nova mensagem deste erro, testar com outro rotor.
<i>Error 2</i>	Sensor de desequilíbrio avariado.	▶ Repetir o ciclo.
<i>Error 3</i>	Erro no sistema de medição da rotação.	▶ Colocar o rotor e apertar.
<i>Error 3</i>	Erro no sistema de medição da rotação.	▶ Deixar a centrífuga ligada durante 12 minutos, até a tecla open acender e, em seguida, abrir.
<i>Error 4</i>	Sensor do bloqueio da tampa danificado.	▶ Desligar a centrífuga e ligá-la novamente após >20 s.
<i>Error 5</i>	Abertura da tampa não autorizada ou interruptor da tampa danificado durante uma centrifugação.	1. Aguardar que o rotor pare. 2. Abrir a tampa da centrífuga e voltar a fechar. 3. Repetir o ciclo.
<i>Erro 6 ou overload</i>	Tensão de rede demasiado baixa.	▶ Verificar a tensão de rede.
	<ul style="list-style-type: none"> • Conversor de frequência sobrecarregado. • Travão danificado. 	▶ Desligar a centrífuga, deixar resfriar durante pelo menos 5 minutos e ligar novamente a centrífuga.
<i>Error 8</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de acionamento. • Rotor solto. • Motor com defeito. 	1. Aguardar que o rotor pare. 2. Aparafusar o rotor. 3. Repetir o ciclo.

Resolução de problemas

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Sintoma/ mensagem	Causa	Ajuda
<i>Error 9 a Error 25</i>	Falha eletrônica.	▶ Desligar a centrífuga e ligá-la novamente após >20 s.

8.4 Desconexão de emergência

Se a tampa da centrífuga não se abrir, você pode acionar manualmente o desbloqueio de emergência.

**ATENÇÃO! Perigo de ferimentos devido ao rotor em rotação.**

Em caso de desbloqueio de emergência da tampa, é possível que o rotor continue girando por mais alguns minutos.

- ▶ Espere até o rotor parar antes de acionar a desconexão de emergência.
- ▶ Olhe pelo óculo de inspeção na tampa da centrífuga a fim de realizar um controle.

Precisa da chave padrão do rotor que é fornecida com a centrífuga.

1. Retire o plugue de rede.
2. Remova a cobertura de plástico do desbloqueio de emergência. Esta encontra-se no meio da parte frontal do aparelho.
3. Coloque a chave do rotor na abertura hexagonal posterior até sentir uma resistência.
4. Rode a porca do rotor com a chave do rotor no sentido anti-horário.
A tampa da centrífuga fica aberta.
5. Abra a tampa da centrífuga.
6. Remova a chave do rotor e encaixe novamente as coberturas em plástico.

9 Transporte, armazenamento e eliminação

9.1 Transporte



CUIDADO! Risco de ferimentos devido a elevação e transportar de cargas pesadas

O equipamento é pesado. O levantamento e transportar do equipamento podem provocar danos à coluna vertebral.

- ▶ Transportar e levantar o equipamento com um número suficiente de auxiliares.
- ▶ Para o transporte, utilizar um auxiliar de transporte.

- ▶ Antes do transporte, retire o rotor da centrífuga.
- ▶ Utilize a embalagem original e dispositivos de fixação de transporte para o transporte.

	Temperatura do ar	Umidade relativa	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

9.2 Armazenamento

	Temperatura do ar	Umidade relativa do ar	Pressão atmosférica
na embalagem de transporte	-25 °C – 55 °C	10 % – 75 %	70 kPa – 106 kPa
sem embalagem de transporte	-5 °C – 45 °C	10 % – 75 %	70 kPa – 106 kPa

9.3 Eliminação

No caso de eliminação do produto devem ser observados os regulamentos legais aplicáveis.

Informação sobre eliminação de equipamentos elétricos e eletrônicos na Comunidade Europeia:

Dentro da Comunidade Europeia, a eliminação de equipamentos elétricos está regulamentado por regulamentos nacionais baseados na Diretriz UE 2012/19/UE relativa a resíduos de equipamento elétrico e eletrônico (WEEE).

De acordo com estes regulamentos, quaisquer equipamentos fornecidos após 13 de agosto de 2005, na área do business-to-business, à qual este produto pertence, não podem continuar sendo descartados juntamente com resíduos municipais ou domésticos. Para documentar este fato, foram marcados com a seguinte identificação:



Como os regulamentos sobre eliminação podem variar de país para país dentro da UE, entre em contato com seu fornecedor se necessário.

10 Dados técnicos

10.1 Alimentação de tensão

Ligação de rede	230 V, 50 – 60 Hz 120 V, 50 – 60 Hz	
Consumo de corrente	5804/5810 (230 V): 6 A 5804/5810 (120 V): 11 A 5804 R/5810 R (230 V): 9 A/10 A 5804 R/5810 R (120 20 V): 16 A 5804 R/5810 R (120 V, 15 A): 12 A	
Consumo de energia	5804/5810 (230 V): máx. 900 W 5804/5810 (120 V): máx. 950 W 5804 R/5810 R (230 V): máx. 1650 W 5804 R/5810 R (120 V, 20 A): máx. 1650 W 5804 R/5810 R (120 V, 15 A): máx. 1300 W	
CEM: Interferência eletromagnética (interferência de radiofrequência)	5804/5810 (230 V): EN 61326-1 – classe A 5804/5810 (120 V): CFR 47 FCC parte 15 – classe A 5804/5810 (100 V): EN 61326-1 – classe A 5804 R/5810 R (230 V): EN 61326-1/EN 55011 – classe A 5804 R/5810 R (120 V): CFR 47 FCC parte 15 – classe A 5804 R/5810 R (100 V): EN 61326-1/EN 55011 – classe A	
CEM: Imunidade a ruído	EN 61326-1	
Categoria de sobretensão	II	
Fusíveis	5804/5810 (230 V) 5804/5810 (120 V) 5804 R/5810 R (230 V) 5804 R/5810 R (120 V, 20 A) 5804 R/5810 R (120 V, 15 A)	Interruptor de proteção contra curto-circuitos 12 A Interruptor de proteção contra curto-circuitos 12 A Interruptor de proteção contra curto-circuitos 12 A Interruptor de proteção contra curto-circuitos 18 A Interruptor de proteção contra curto-circuitos 15 A

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

10.2 Condições ambientais

Ambiente	Utilização só no interior Não utilizar em ambiente úmido.	
Temperatura ambiente	5804	4 °C – 35 °C
	5810	4 °C – 40 °C
	5804 R, 5810 R	10 °C – 35 °C
Umidade relativa máx.	75 %, sem umidade condensada	
Pressão atmosférica	75 kPa – 106 kPa Utilização até uma altitude de 2000 m acima do nível do mar	
Grau de sujidade	2	

10.3 Peso/dimensões**10.3.1 Centrífugas**

Dimensões (L x P x A)	5804	466 x 550 x 337 mm Profundidade da plataforma: 496 mm
	5804 R	634 x 550 x 342 mm Profundidade da plataforma: 496 mm
	5810	535 x 608 x 345 mm Profundidade da plataforma: 536 mm
	5810 R	700 x 608 x 345 mm Profundidade da plataforma: 536 mm
Peso sem o rotor	5804	55 kg
	5804 R	80 kg
	5810	68 kg
	5810 R	99 kg

		Rotor				
		A-4-81 (4 x 500 mL)	A-4-44 (4 x 100 mL)	F-34-6-38 (6 x 85 mL)	S-4-104	FA-45-6-30
Nível de ruído	5804	–	< 65 dB(A)	< 51 dB(A)	–	< 55 dB(A)
	5804 R	–	< 56 dB(A)	< 58 dB(A)	–	< 54 dB(A)
	5810	< 65 dB(A)	< 65 dB(A)	< 53 dB(A)	< 70 dB(A)	< 56 dB(A)
	5810 R	< 56 dB(A)	< 56 dB(A)	< 59 dB(A)	< 56 dB(A)	< 55 dB(A)

O nível de ruído foi medido em uma sala de teste acústico da classe 1 de exatidão DIN EN ISO 3745, a uma distância de 1 m do equipamento e frontalmente à altura da bancada do laboratório.

10.3.2 Pesos de rotores

Rotor	Acessórios	Peso [g]
S-4-104		5220
	Contentor	575
	Contentor DWP	790
A-4-81		5400
	Contentor	585
	Contentor Flex	810
	Contentor forma 7x50	880
A-4-62		2900
	Contentor	460
	Contentor MTP	730
S-4-72		3100
	Contentor	290
A-4-44		1600
	Contentor	290
	Contentor forma	420
A-2-DWP-AT		5250
	Contentor	970
A-2-DWP		2000
	Contentor MTP	630
F-34-6-38		3220
FA-45-6-30		3300
FA-45-48-11		2400
FA-45-30-11		1300
F-45-30-11		900
FA-45-20-17		2800
F-35-48-17		2100
	Bobine	30
T-60-11		2100
F-45-48-PCR		1000

Dados técnicos

Centrífuga 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

10.4 Parâmetros de aplicação

Período de funcionamento	1 – 99 min, ajustável em passos de 1 min. infinito (∞)	
Temperatura (apenas 5804 R/5810 R)	-9 °C – 40 °C	
Aceleração centrifugal relativa (RZB ou rcf)	10 – 20913 × g, ajustável até 3000 × g em passos de 10 × g, depois em passos de 100 × g.	
Rotação	200 – 14000 rpm, ajustável até 5000 rpm em passos de 10 rpm, depois em passos de 100-rpm.	
Carga máx.	5804/5804 R 5810/5810 R	4 × 250 mL 4 × 750 mL
Energia cinética máx.	5804/5810 5804 R 5810 R	19000 J (11000 rpm) 19000 J (11000 rpm) 23000 J (12100 rpm)
Inspeção obrigatória na Alemanha	Sim	
Espessura do material de centrifugação permitida (com força g máx./rotação e carga máx.)	1,2 g/mL	
Interface standard (opcional)	RS 232 C	

Todos os rotores da Centrífuga 5804 R/5810 R mantêm uma temperatura de 4 °C \pm 2 °C a uma velocidade (rpm) máxima. As exceções são os rotores F-34-6-38 e FA-45-6-30 na Centrífuga 5810 R:

Tab. 10-1: Influência da rotação sobre a temperatura

Centrífuga	Rotor	Temperatura à velocidade (rpm) máx.	rpm para manter uma temperatura de 4 °C \pm 2 °C
5810 R 120 V	F-34-6-38	< 11 °C	10000 rpm
	FA-45-6-30	< 12 °C	10500 rpm
5810 R 230 V	F-34-6-38	< 9 °C	11000 rpm
	FA-45-6-30	< 10 °C	11000 rpm

Exatidão da temperatura com rotação máxima e nas seguintes condições:

- pré-refrigerado
- depois de 45 min.
- 4 °C definidos

Tempos de aceleração e desaceleração (de acordo com DIN 58970)

Tab. 10-2: Tempos de aceleração aproximados dos diferentes rotores para os níveis de 0 a 9 (em segundos) para equipamentos de 230 Volt

5804/ 5804 R	5810/ 5810 R	Rotor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	•	A-4-81	227	198	173	149	132	111	97	85	60	35
-	•	A-4-81-MTP/Flex	223	195	170	147	129	109	95	83	59	33
-	•	A-4-62	222	195	170	148	129	110	96	85	59	27
•	•	A-4-44	373	299	257	215	190	142	106	75	45	20
-	•	A-2-DWP-AT	256	223	191	167	147	126	111	98	72	45
•	•	A-2-DWP	203	176	133	117	100	78	61	45	36	18
•	•	FA-45-6-30	468	378	285	203	179	156	136	103	78	47
•	•	F-34-6-38	467	376	282	199	176	153	132	99	74	36
•	•	F-45-30-11/ FA-45-48-11	282	143	96	73	59	50	44	37	33	19
•	•	F-45-48-PCR	244	123	83	63	51	43	38	32	28	14
•	•	T-60-11	284	145	99	77	63	55	49	43	39	28
-	•	S-4-104 (contentor redondo)	217	189	166	144	126	108	84	58	43	35
-	•	S-4-104 (contentor para placas)	217	189	165	142	125	107	82	55	41	33
•	•	S-4-72	304	247	209	175	154	115	56	29	18	14
•	•	F-35-48-17	704	330	277	233	206	152	72	38	23	17

Tab. 10-3: Tempos de desaceleração aproximados dos diferentes rotores para os níveis de 0 a 9 (em segundos) para equipamentos de 230 Volt

5804/ 5804 R	5810/ 5810 R	Rotor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	•	A-4-81	466	203	178	154	137	118	95	86	57	31
-	•	A-4-81-MTP/Flex	513	201	176	154	135	115	94	85	57	30
-	•	A-4-62	477	199	175	151	133	114	95	86	57	26
•	•	A-4-44	282	288	230	201	178	138	90	69	47	21
-	•	A-2-DWP-AT	611	227	197	172	153	130	108	97	66	34
•	•	A-2-DWP	274	182	140	122	105	83	57	45	34	14
•	•	FA-45-6-30	113 9	392	296	216	190	167	131	98	80	53
•	•	F-34-6-38	735	385	290	210	184	161	130	97	80	48

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

5804/ 5804 R	5810/ 5810 R	Rotor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
•	•	F-45-30-11/ FA-45-48-11	317	148	77	54	42	36	27	23	20	18
•	•	F-45-48-PCR	171	128	69	47	36	31	23	20	17	15
•	•	T-60-11	638	295	153	107	85	69	50	43	40	35
-	•	S-4-104 (contentor redondo)	690	196	173	152	133	114	70	49	38	32
-	•	S-4-104 (contentor para placas)	621	196	170	149	131	114	69	48	37	32
•	•	S-4-72	337	242	196	172	152	119	55	32	21	17
•	•	F-35-48-17	310	287	248	214	189	143	73	41	27	16

Estes valores são nominais. Nível 9 significa "travão mais forte", Nível 0 "marcha livre até parada". Podem existir desvios dependendo do estado e carga do equipamento. Os tempos de parada dos equipamentos de 230 V e 120 V são idênticos.

10.5 Vida útil dos acessórios



ATENÇÃO! Perigo de lesões devido a acessórios químicos ou mecânicos.

Mesmo pequenos arranhões ou fendas podem provocar danos materiais internos graves.

- ▶ Proteja todas as peças dos acessórios contra danos mecânicos.
- ▶ Controle os acessórios antes de cada uso quanto a danos. Troque os acessórios danificados.
- ▶ Não utilizar rotores, tampas do rotor ou suportes de suspensão com vestígios de corrosão ou danos mecânicos (por exemplo, curvaturas).
- ▶ Não coloque nenhum acessório cuja vida útil máxima já foi ultrapassada.
- ▶ Ao colocar os suportes de suspensão e rotores, preste atenção para não arrANHAR.



CUIDADO! Perigo de lesões devido a tampas ou tampas de rotor com danos químicos.

Tampas de rotor ou tampas transparentes de PC, PP ou PEI podem perder a sua resistência se entrarem em contato com soluções orgânicas (por ex., fenol, clorofórmio).

- ▶ Se as tampas do rotor ou tampas entrarem em contato com soluções orgânicas, limpe de imediato.
- ▶ Verificar regularmente se as tampas do rotor ou tampas apresentam fissuras ou danos.
- ▶ Substituir de imediato tampas do rotor ou tampas se tiverem fissuras ou uma descoloração esbranquiçada.

A Eppendorf indica a vida útil máxima dos rotores e acessórios em ciclos e em anos. Conta o número de ciclos. Se não for possível determinar o número de ciclos, é válida a vida útil em anos.

Considera-se um ciclo todo ciclo de centrifugação no qual o rotor é acelerado ou desacelerado, independentemente da velocidade e da duração do ciclo de centrifugação.

Rotor	Vida útil máxima a partir da colocação em funcionamento	
A-2-DWP-AT	100 000 ciclos	15 anos
A-2-DWP	34 000 ciclos	7 anos
A-4-44	34 000 ciclos	7 anos
A-4-62	40 000 ciclos	7 anos
A-4-81	100 000 ciclos	15 anos
F-34-6-38	75 000 ciclos	10 anos
FA-45-6-30	100 000 ciclos	15 anos
FA-45-48-11	100 000 ciclos	15 anos
FA-45-20-17	100 000 ciclos	15 anos
F-35-48-17	100 000 ciclos	15 anos
S-4-72	100 000 ciclos	15 anos
S-4-104	100 000 ciclos	15 anos
T-60-11	n. d.	7 anos

Se não for indicada outra coisa (instruções da centrífuga, indicação do número de ciclos no rotor, instruções do rotor), todos os outros rotores e tampas de rotores podem ser utilizados durante a vida útil completa se estiverem preenchidas as seguintes condições:

- Utilização correta
- Cuidado recomendado
- Isento de danos

Acessórios	Vida útil máxima a partir da colocação em funcionamento	
Tampa de rotor de policarbonato (PC), polipropileno (PP) ou poliéter Imida (PEI)	–	3 anos
Tampa do rotor estanque ao aerossol, sem vedações substituíveis	50 ciclos de autoclavagem	–
Tampa de rotor QuickLock		3 anos
Juntas de vedação das tampas de rotor QuickLock	50 ciclos de autoclavagem	–
Capas em policarbonato (PC), polipropileno (PP) ou poliéter Imida (PEI)	50 ciclos de autoclavagem	3 anos
Adaptador	–	1 ano

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

A data de fabricação está gravada nos rotores e contentores sob a forma 03/15 ou 03/2015(= março 2015). No lado interno das tampas do rotor em plástico, a data de fabricação está gravada sob a forma de relógio .

Medidas para a estanqueidade a aerossóis

- ▶ Substituir a junta de vedação das tampas de rotor QuickLock após 50 ciclos de autoclavagem.
- ▶ Tampa do rotor estanque a aerossóis sem junta de vedação substituível após 50 ciclos de autoclavagem.
- ▶ Troque as tampas estanques a aerossóis após 50 ciclos de autoclavagem.

10.6 Rotores

As centrífugas de Eppendorf podem ser operadas exclusivamente com rotores previstos para a respetiva centrífuga.

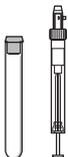
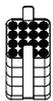
- ▶ Utilize somente rotores identificados com o nome da centrífuga (p.ex.,).5804

Você pode operar a Centrífuga 5804/5804 R/5810/5810 R com os seguintes rotores. Antes de utilizar tubos de amostras, respeite as especificações recomendadas pelo fabricante sobre a resistência à centrifugação (força centrífuga relativa máx.).

10.6.1 Rotor A-4-81 (only 5810/5810 R)**10.6.1.1 Rotor A-4-81 with 500 mL rectangular bucket**

			Max. <i>g</i> -force:	3220 × <i>g</i>
			Max. speed:	4000 rpm
Rotor A-4-81	Rectangular bucket 500 mL	Aerosol-tight cap	Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	780 g

	Tube	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i> -force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Tubes per adapter/rotor	Order no. (international)	Max. tube length with/without cap	Radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 20/80	 5810 745.004	Flat Ø 11 mm 43 mm/43 mm	2950 × <i>g</i> 4000 rpm 16.5 cm
	Blood collection tube 1.2 mL – 5 mL 20/80	 5810 746.000	Flat Ø 11 mm 108 mm/108 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm

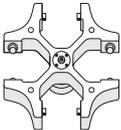
Tube	Tube	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i> -force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Tubes per adapter/ rotor	Order no. (international)	Max. tube length with/without cap	Radius
	Tube 2.6 mL – 5 mL 25/100	 5810 720.001	Flat Ø 13 mm 107 mm/108 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm
	Tube 2.6 mL – 7 mL 18/72	 5810 747.007	Flat Ø 13 mm 108 mm/108 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm
	Blood collection tube 3 mL – 15 mL 16/64	 5810 748.003	Flat Ø 16 mm 108 mm/108 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm
	Tube 7 mL – 17 mL 16/64	 5810 721.008	Flat Ø 17.5 mm 118 mm/118 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16.8 cm
	Conical tube 15 mL 12/48	 5810 722.004	Conical Ø 17.5 mm 121 mm/121 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Conical tube 25 mL 5/20	 5810 723.000 Top adapter module removed	Conical Ø 29.8 mm 78.5 mm/78.5 mm	2647 × <i>g</i> 4000 rpm 14.8 cm
	Conical tube 25 mL 5/20	 5810 723.000 Top adapter module removed	Conical Ø 29.8 mm 83 mm/83 mm	2826 × <i>g</i> 4000 rpm 15.8 cm

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Tube	Tube	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i> -force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Tubes per adapter/ rotor	Order no. (international)	Max. tube length with/without cap	Radius
	Conical tube 50 mL 5/20	 5810 723.000	Conical Ø 30 mm 116 mm/122 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Conical tube 50 mL 5/20	 5810 723.000	Conical Ø 30 mm -/118 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Midi Parasep (R) 5/20	 5810 723.000	Conical Ø 30 mm 116/122 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Conical tube, skirted 50 mL 5/20	 5810 739.004  5804 737.008	Flat Ø 31 mm -/119 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Bottles 180 mL – 250 mL 1/4	 5825 722.000 The manufacturer's adapter is required for conical bottles	Flat Ø 62 mm -/133 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17.3 cm
	Wide-neck bottle, rectangular 500 mL -/4	–	Flat 83 mm 134 mm/134 mm	3220 × <i>g</i> 4000 rpm 18.0 cm

10.6.1.2 Rotor A-4-81 with conical tubes

		Max. <i>g</i> -force:	3220 × <i>g</i>
		Max. speed:	4000 rpm
Rotor A-4-81	Bucket for 7 × 50 mL conical tubes	Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	7 × 75 g

 Tube	Tube	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i> -force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Tubes per adapter/rotor	Order no. (international)	Max. tube length	Radius
 Conical tube 15 mL 7/28	 5820 718.005	Conical Ø 17.5 mm 120 mm	3184 × <i>g</i> 4000 rpm 17.8 cm	
 Conical tube 50 mL 7/28	—	Conical Ø 30 mm 117 mm	3220 × <i>g</i> 4000 rpm 18.0 cm	

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

10.6.1.3 Rotor A-4-81 with MTP/Flex bucket

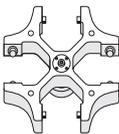
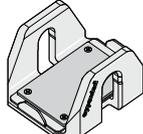
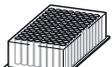
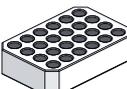
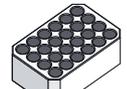
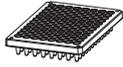
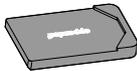
		Max. <i>g</i> -force:	2900 × <i>g</i>
		Max. speed:	4000 rpm
Rotor A-4-81	MTP/Flex bucket	Max. load per bucket (adapter, plate and contents):	380 g

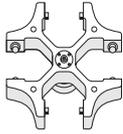
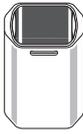
	Plate	Adapter	Bottom shape	Max. <i>g</i> -force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Number per adapter/rotor	Order no. (international)	Max. loading height	Radius
	Microplate 96/384 wells 4/16	–	Flat – 60 mm	2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16.3 cm
	Deepwell plate 96 wells 1/4	–	Flat – 60 mm	2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16.3 cm
	Cell-culture plate 2/8	–	Flat – 60 mm	2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16.3 cm
	Kit 1/4	–	Flat – 60 mm	2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16.3 cm
	IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes 1/4	 5825 708.008	Flat Ø 6 mm 60 mm	2700 × <i>g</i> 4000 rpm 15.0 cm
	IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes 1/4	 5825 709.004	Flat Ø 11 mm 60 mm	2600 × <i>g</i> 4000 rpm 14.6 cm
	PCR plate 384 wells 1/4	 5825 713.001	Flat – 60 mm	2700 × <i>g</i> 4000 rpm 15.8 cm

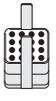
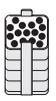
Tube	Plate	Adapter	Bottom shape	Max. g-force
	Capacity		Tube diameter	Max. speed
	Number per adapter/rotor	Order no. (international)	Max. loading height	Radius
	PCR plate 96 wells 1/4	 5825 711.009	Flat – 60 mm	2600 × g 4000 rpm 16.1 cm
Slide	CombiSlide 12 slides 12/48	 5825 706.005	Flat – 60 mm	1000 × g 2372 rpm 15.9 cm
	Cell culture bottle with/without filter 25 cm ² : Sarstedt 83.1810.002/ 83.1810 Greiner Bio-One 690175/690160 TPP 90026/90025 IWAKI 3102-025 1/4	 5825 719.000	Flat – 60 mm	1000 × g 2501 rpm 14.3 cm

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

10.6.2 Rotor A-4-62 and A-4-62-MTP (only 5810/5810 R)**10.6.2.1 Rotor A-4-62 with 250 mL rectangular bucket**

			Max. <i>g</i> -force: 3,220 × <i>g</i>
Rotor A-4-62	Rectangular bucket 250 mL	Aerosol-tight cap	Max. speed: 4,000 rpm
Swing-bucket rotor with 4 × 250 mL rectangular buckets			Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 620 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. <i>g</i>-force Max. speed Centrifugation radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 16/64	 5810 751.004	Flat Ø 11 mm 43 mm/43 mm	3,000 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.1 cm
	Tubes 1.2 to 5 mL 25/100	 5810 750.008	Flat Ø 11 mm 115 mm/123 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Tubes 2.6 to 7 mL 15/60	 5810 752.000	Flat Ø 13 mm 118 mm/121 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Tubes 3 to 15 mL 12/48	 5810 753.007	Flat Ø 16 mm 116 mm/121 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Tubes 7 to 17 mL 12/48	 5810 754.003	Flat Ø 17.5 mm 114 mm/118 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Conical tube 15 mL 9/36	 5810 755.000	Conical Ø 17.5 mm 121 mm/127 mm	3,150 × g 4,000 rpm 17.8 cm
	7 to 18 mL 12/48 8/32	 5810 756.006	Flat Ø 20 mm 119 mm/126 mm	3,050 × g 4,000 rpm 17.3 cm
	Tube 18 to 30 mL 4/16	 5810 757.002	Flat Ø 26 mm 116 mm/119 mm	3,050 × g 4,000 rpm 17.3 cm
	Conical tube 25 mL 3/12	 5810 758.009 Top adapter module removed	Conical Ø 29.8 mm 80 mm/85 mm	3,184 × g 4,000 rpm 17.8 cm
	Conical tube 25 mL 3/12	 5810 758.009 Top adapter module removed	Conical Ø 29.8 mm 91 mm/91 mm	3,184 × g 4,000 rpm 17.8 cm
	Conical tube 50 mL 3/12	 5810 758.009	Conical Ø 30 mm 116 mm/122 mm	3,094 × g 4,000 rpm 17.8 cm
	Conical tube 50 mL 3/12	 5810 758.009	Conical Ø 30 mm -/118 mm	3,094 × g 4,000 rpm 17.8 cm

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/ without aerosol-tight bucket cap	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Conical tube 50 mL 4/16	 5810 763.002  5804 728.009 (blue)	Flat Ø 30 mm -/122 mm	3,094 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Tube 30 to 50 mL 4/16	 5810 759.005	Flat Ø 30 mm 113/115 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Conical tube, skirted 50 mL 4/16	 5810 759.005  5804 737.008 (white)	Flat Ø 30 mm 113/115 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Tube 50 to 75 mL 2/8	 5810 760.003	Flat Ø 35 mm 118/122 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Tube 80 to 120 mL 1/4	 5810 761.000	Flat Ø 45 mm 125/138 mm	3,050 × <i>g</i> 4,000 rpm 17.3 cm
	Bottles 180 to 250 mL 1/4	 5810 770.009 The manufacturer's adapter is required for conical bottles	Flat Ø 62 mm 127/136 mm	3,220 × <i>g</i> 4,000 rpm 18.0 cm

10.6.2.2 Rotor A-4-62 with MTP bucket

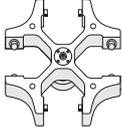
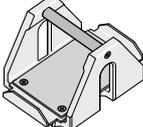
		Max. g-force: $2,750 \times g$
Rotor A-4-62 Swing-bucket rotor with 4 MTP buckets	MTP buckets	Max. speed: 4,000 rpm
		Max. load per bucket 380 g (adapter, plate and contents)

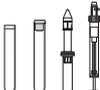
Plate	Plate Capacity Plates or glass slides per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Max. loading height	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Microplate 96/384 wells 4/16		Flat 53 mm	$2,750 \times g$ 4,000 rpm 15.4 cm
	Deepwell plate 96/384 wells 1/4		Flat 53 mm	$2,750 \times g$ 4,000 rpm 15.4 cm
	Cell-culture plate 2/8		Flat 53 mm	$2,750 \times g$ 4,000 rpm 15.4 cm
	384-well PCR plate 1/4	 5825 713.001	Flat 53 mm	$2,700 \times g$ 4,000 rpm 14.9 cm
	96-well PCR plate 1/4	 5825 711.009	Flat 53 mm	$2,600 \times g$ 4,000 rpm 15.2 cm
Slide	CombiSlide 12 slides 12/48	 5825 706.005	Flat 53 mm	$1,000 \times g$ 2,442 rpm 15.0 cm

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

10.6.3 Rotor A-4-44

			Max. g-force: 4,400 × <i>g</i>
Rotor A-4-44	Rectangular bucket 100 mL	Aerosol-tight cap	Max. speed: 5,000 rpm
Swing-bucket rotor with 4 × 100 mL rectangular buckets			Max. load per bucket (adapter, tube and contents): 310 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 12/48	 5804 751.000	Flat Ø 11 mm 43 mm/43 mm	4,100 × <i>g</i> 5,000 rpm 14.8 cm
	Tubes 1.2 to 5 mL 14/56	 5804 750.004	Flat Ø 11 mm 102 mm/105 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm
	Tubes 2.6 to 7 mL 9/36	 5804 752.007	Flat Ø 13 mm 106 mm/108 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm
	Tubes 3 to 15 mL 7/28	 5804 753.003	Flat Ø 16 mm 106 mm/108 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm
	Tubes 7 to 17 mL 6/24	 5804 754.000	Flat Ø 17.5 mm 106 mm/110 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Conical tube 15 mL 4/16	 5804 755.006	Conical Ø 17.5 mm -/121 mm	4,300 × g 5,000 rpm 15.5 cm
	Conical tube 15 mL 2/8	 5804 717.007	Conical Ø 17.5 mm 121 mm/121 mm	4,400 × g 5,000 rpm 15.7 cm
	Tube 7 to 18 mL 4/16	 5804 756.002	Flat Ø 20 mm 104 mm/107 mm	4,200 × g 5,000 rpm 15.0 cm
	Tube 18 to 30 mL 2/8	 5804 757.009	Flat Ø 26 mm 100 mm/110 mm	4,200 × g 5,000 rpm 15.0 cm
	Conical tube 50 mL 1/4	 5804 758.005	Conical Ø 31 mm -/122 mm	4,300 × g 5,000 rpm 15.5 cm
	Conical tube 50 mL 1/4	 5804 718.003	Conical Ø 31 mm 119 mm/122 mm	4,400 × g 5,000 rpm 15.7 cm
	Conical tube 50 mL -/8	 5804 706.005  Max. load 144 g (insert, tubes and contents)	flat with conical insert - -/120 mm	4,500 × g 5,000 rpm 16.1 cm

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Tube 30 to 50 mL 1/4	 5804 759.001	Flat Ø 31 mm 108 mm/122 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm
	Conical tube, skirted 50 mL 1/4	 5804 759.001  5804 728.009	Flat Ø 31 mm 108 mm/122 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm
	Tube 50 to 75 mL 1/4	 5804 760.000	Flat Ø 35 mm 108 mm/119 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm
	Tube 80 to 100 mL 1/4	 5804 761.006	Flat Ø 45 mm 100 mm/114 mm	4,200 × <i>g</i> 5,000 rpm 15.0 cm

10.6.4 Rotor A-2-DWP-AT (only 5810/5810 R)

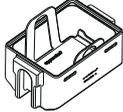
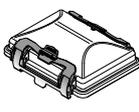
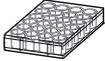
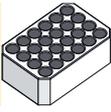
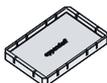
			Max. <i>g</i> -force:	3486 × <i>g</i>
Rotor A-2-DWP-AT	Bucket	Aerosol-tight cap	Max. speed:	4500 rpm
Swing-bucket rotor with 2 aerosol-tight buckets (always use with a plate carrier)			Max. load per bucket (adapter, plate and contents):	500 g

Plate	Plate Capacity Plate/ slide per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. <i>g</i> -force Max. speed Centrifugation radius
	Microplate 96/384 wells 4/16	-	60 mm	3486 × <i>g</i> 4500 rpm 154 mm
	Cell-culture plate 2/4	-	60 mm	3486 × <i>g</i> 4500 rpm 154 mm
	Deepwell plate 96 mL 1/2	-	Flat 67 mm	3486 × <i>g</i> 4500 rpm 154 mm
	Kit 1/2	-	60 mm	3486 × <i>g</i> 4500 rpm 154 mm
	IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes 1/2	 5825 708.008 SBS adapter 5825 718.003	Open Ø 6 mm 60 mm	2500 × <i>g</i> 3900 rpm 147 mm
	IsoRack 24 × 1.5/2.0 mL micro test tubes 1/2	 5825 709.004 SBS adapter 5825 718.003	Open Ø 11 mm 60 mm	2432 × <i>g</i> 3900 rpm 143 mm

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Plate	Plate Capacity Plate/ slide per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	PCR plate 384 wells 1/2	 5825 713.001	60 mm	$3373 \times g$ 4500 rpm 149 mm
	PCR plate 96 wells 1/4	 5825 711.009	60 mm	$3486 \times g$ 4500 rpm 154 mm
Slide	CombiSlide 8 slides 8/16	 5825 706.005	Flat 60 mm	$100 \times g$ 772 rpm 150 mm

10.6.5 Rotor A-2-DWP

If you are using two fully loaded DWP plates, check the load.

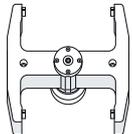
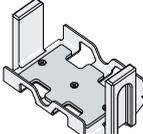
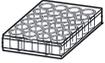
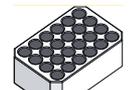
		Max. g-force: $2,250 \times g$
Rotor A-2-DWP Swing-bucket rotor with 2 Deepwell plate buckets	Deepwell plate bucket	Max. speed: 3.700 rpm Max. load per bucket 380 g (adapter, plate and contents):

Plate	Plate Capacity Plates/slides per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Microplate 96/384 wells 4/8		Flat 89 mm	$2,250 \times g$ 3.700 rpm 14.7 cm

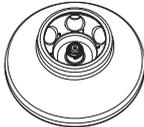
Plate	Plate Capacity Plates/slides per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Cell-culture plate 4/8		Flat 89 mm	2,250 × g 3.700 rpm 14.7 cm
	Deepwell plate 96 wells 2/4		Flat 89 mm	2,250 × g 3.700 rpm 14.7 cm
	Kit 1/2		Flat 89 mm	2,250 × g 3.700 rpm 14.7 cm
	Micro test tube in IsoRack 24 x 0.5 mL 1/2	 5825 708.008 SBS adapter 5825 718.003	Flat Ø 6 mm 89 mm	2,050 × g 3.700 rpm 13.8 cm
	Micro test tube in IsoRack 24 x 1.5/2 mL 1/2	 5825 709.004 SBS adapter 5825 718.003	Flat Ø 11 mm 89 mm	1,990 × g 3.700 rpm 13.3 cm
	384-well PCR plate 1/2	 5825 713.001	Flat 89 mm	2,170 × g 3.700 rpm 14.2 cm
	96-well PCR plate 1/2	 5825 711.009	Flat 89 mm	2,220 × g 3,700 rpm 14.5 cm
Slide	CombiSlide 8 slides 8/16	 5825 706.005	Flat 60 mm	100 × g 791 rpm 14.3 cm

*) Optional. Secures the plate against slipping.

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

10.6.6 Rotor FA-45-6-30

	Rotor FA-45-6-30 Fixed-angle rotor for 6 conical tubes	Max. g-force: 16639 × <i>g</i> (5810 R: 20,133 × <i>g</i>)
		Max. speed: 11000 rpm (5810 R: 12,100 rpm)
		Max. load (adapter, tube and contents): 6 × 75 <i>g</i>

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with rotor lid	Max. g-force at 11,000 rpm (5804/ 5804 R/5810) Max. g-force at 12,100 rpm (5810 R) Centrifugation radius
	Conical tube 15 mL 1/6	 5820 717.009	Conical Ø 17 mm 125 mm	16233 × <i>g</i> 19642 × <i>g</i> 12.0 cm
	Conical tube 50 mL 1/6	-	Conical Ø 29.6 mm 127 mm	16639 × <i>g</i> 20133 × <i>g</i> 12.3 cm
	Oak Ridge 16 mL 1/6	 5820 720.000	Round Ø 18.1 mm 107 mm	16233 × <i>g</i> 19642 × <i>g</i> 12.0 cm
	Oak Ridge 30 mL 1/6	 5820 721.006	Round Ø 25.7 mm 104 mm	14204 × <i>g</i> 17187 × <i>g</i> 10.5 cm
	Oak Ridge 35 mL 1/6	 5820 722.002	Conical Ø 28.7 mm 113 mm	15151 × <i>g</i> 18333 × <i>g</i> 11.2 cm
	Micro test tube 5 mL 1/6	 5820 730.005	Conical Ø 17 mm -	16369 × <i>g</i> 19806 × <i>g</i> 12.1 cm

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with rotor lid	Max. g-force at 11,000 rpm (5804/ 5804 R/5810) Max. g-force at 12,100 rpm (5810 R) Centrifugation radius
	Tube 2.6 to 5 mL 1/6	 5820 726.008	Round Ø 13.5 mm -	16233 × g 19642 × g 12.0 cm
	Tube 4 to 8 mL 1/6	 5820 725.001	Round Ø 13.5 mm 119 mm	16233 × g 19642 × g 12.0 cm
	Tube 5.5 mL – 10 mL 1/6	 5820 728.000	Round Ø 16 mm -	16233 × g 19642 × g 12.0 cm
	Tube 7.5 to 12 mL 1/6	 5820 727.004	Round Ø 16.4 mm 119 mm	16233 × g 19642 × g 12.0 cm
	Tube 9 mL 1/6	 5820 729.007	Round Ø 16.4 mm 112 mm	16233 × g 19642 × g 12.0 cm

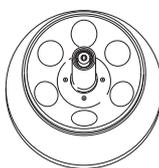


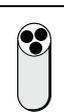
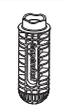
▶ Do not use Corning® 50 mL PET Centrifuge Tubes in the rotor FA-45-6-30. These tubes may remain stuck in the bores after centrifugation.

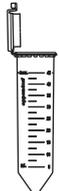
Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

10.6.7 Rotor F-34-6-38

	Rotor F-34-6-38 Fixed-angle rotor for 6 × 85 mL tubes	Max. g-force: 15,557 × <i>g</i> (5810 R: 18,514 × <i>g</i>)
		Max. speed: 11 000 rpm (5810 R: 12 000 rpm)
		Max. load (adapter, tube and contents): 6 × 125 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with rotor lid	Max. g-force at 11 000 rpm (5804/ 5804 R/5810) Max. g-force at 12 000 rpm (5810 R) Centrifugation radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 4/24	 5804 770.005	Round Ø 11 mm 43 mm	15 300 × <i>g</i> 18 200 × <i>g</i> 11.3 cm
	Micro test tube 5 mL 1/6	 5804 777.000	Conical Ø 17 mm -	14 150 × <i>g</i> 16 842 × <i>g</i> 10.45 cm
	Blood collection tube 2 mL to 5 mL 3/18	 5804 738.004	Round Ø 13 mm 80 mm	14 339 × <i>g</i> 17 065 × <i>g</i> 10.6 cm
	Blood collection tube 4 mL to 7 mL 3/18	 5804 739.000	Round Ø 13 mm 107 mm	15 442 × <i>g</i> 18 353 × <i>g</i> 11.4 cm
	Tube 7 mL to 15 mL 2/12	 5804 771.001	Round Ø 16 mm 112 mm	15 150 × <i>g</i> 18 000 × <i>g</i> 11.2 cm
	Conical tube 15 mL 1/6	 5804 776.003	Conical Ø 17.5 mm 123 mm	14 450 × <i>g</i> 17 200 × <i>g</i> 10.7 cm

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with rotor lid	Max. g-force at 11 000 rpm (5804/ 5804 R/5810) Max. g-force at 12 000 rpm (5810 R) Centrifugation radius
	Tube 15 mL to 18 mL 1/6	 5804 772.008	Round Ø 18 mm 123 mm	14750 × g 17550 × g 10.9 cm
	Tube 20 mL to 30 mL 1/6	 5804 773.004	Round Ø 26 mm 123 mm	14900 × g 17700 × g 11.0 cm
	Tube 50 mL 1/6	 5804 774.000	Round Ø 29 mm 123 mm	15157 × g 18014 × g 11.2 cm
	Conical tube 25 mL 1/6	 5804 775.007  5820 734.000	Conical Ø 30 mm 78.5 mm	14070 × g - 8.7 cm
	Conical tube 50 mL 1/6	 5804 775.007	Conical Ø 30 mm 117 mm	14600 × g 17387 × g 10.8 cm
	Conical tube 50 mL 1/6	 5804 775.007	Conical Ø 30 mm 118 mm	14600 × g 17387 × g 10.8 cm
	Tube 85 mL -/6	-	- Ø 38.2 mm 121 mm	15550 × g 18500 × g 11.5 cm

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

10.6.8 Rotor FA-45-30-11 and F-45-30-11

	Max. <i>g</i> -force:	20817 × <i>g</i>
	Max. rotational speed:	14000 rpm
Rotor FA-45-30-11 Aerosol-tight fixed-angle rotor for 30 micro test tubes Rotor F-45-30-11 Fixed-angle rotor for 30 micro test tubes	Max. load (adapter, tube and contents):	30 × 3.5 g

Tube	Tube Capacity	Adapter	Bottom shape Diameter	Max. <i>g</i> -force Max. rotational speed Radius
		Order no. (international)		
	Micro test tube 1.5/2 mL –/30	–	– Ø 11 mm	20817 × <i>g</i> 14000 rpm 9.5 cm
	PCR tube 0.2 mL 1/30	 5425 715.005	conical Ø 6 mm	16200 × <i>g</i> 14000 rpm 7.4 cm
	Micro test tube 0.4 mL 1/30	 5425 717.008	conical Ø 6 mm	20817 × <i>g</i> 14000 rpm 9.5 cm
	Micro test tube 0.5 mL 1/30	 5425 716.001	open Ø 8 mm	18400 × <i>g</i> 14000 rpm 8.4 cm
	Microtainers 0.6 mL 1/30	 5425 716.001	open Ø 8 mm	20817 × <i>g</i> 14000 rpm 9.5 cm

10.6.9 Rotor F-45-48-PCR

	Rotor F-45-48-PCR Fixed-angle rotor for tube strips or 0.2 mL PCR tubes	Max. g-force: 15,294 × <i>g</i>
		Max. speed: 12,000 rpm
		Max. load (tube and contents): 6 × 3.5 g

Vessel	Vessel Capacity Vessels per adapter/rotor	Adapters	Tube diameter	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	8-tube/5-tube tube strips 8/5 × 0,2 mL -/6 × 8 and/or -/ 6 × 5	-	Ø 6 mm	15,294 × <i>g</i> 12,000 rpm 9.5 cm
	Vessel 0.2 mL -/48	-	Ø 6 mm	15,294 × <i>g</i> 12,000 rpm 9.5 cm

10.6.10 Rotor T-60-11

	Rotor T-60-11 Drum rotor for micro test tubes	Max. g-force: 14000 × <i>g</i>
		Max. speed: 14000 rpm
		Max. load (tube and contents): 6 × 70 g

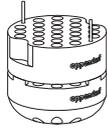
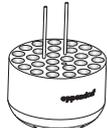
Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter	Tube diameter	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 10/60	-	Ø 11 mm	16435 × <i>g</i> 14000 rpm 7.5 cm
	Micro test tube 0.4 mL 20/120	-	Ø 6 mm	16435 × <i>g</i> 14000 rpm 7.5 cm

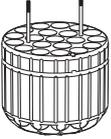
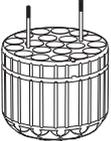
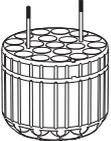
Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

10.6.11 Rotor S-4-104 (only 5810/5810 R)

			Max. <i>g</i> -force:	3214 × <i>g</i>
Rotor S-4-104	Round bucket 750 mL	Aerosol-tight cap	Max. speed:	3900 rpm
Swing-bucket rotor with 4 × 750 mL round buckets			Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	1000 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. <i>g</i>-force Max. speed Centrifugation radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 50/200	 5825 740.009	Open Ø 11 mm 39 mm	3162 × <i>g</i> 3900 rpm 18.6 cm
	Micro test tube 5 mL 14/56	 5825 734.009 (without upper part)	Conical Ø 17 mm 60 mm	3197 × <i>g</i> 3900 rpm 18.8 cm
	Round-bottom tube Ø 12 mm × 75 mm 27/108	 5825 747.003	Round Ø 12 mm 108 mm/115 mm	3078 × <i>g</i> 3900 rpm 18.1 cm
	Tube 4 to 8 mL 23/92	 5825 738.004	Round Ø 13 mm × 100 mm 107 mm/112 mm	3044 × <i>g</i> 3900 rpm 17.9 cm

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Centrifugation radius
	Tube 7.5 to 12 mL 20/80	 5825 736.001	Round Ø 16 mm × 98 mm 114 mm/119 mm	3112 × <i>g</i> 3900 rpm 18.3 cm
	Tube 8 mL to 16 mL 7/28 (Load inner bores only (Fig. 5-5 na pág. 33))	 5825 736.001	Round Ø 16 mm (Do not use an aerosol-tight cap.)/125 mm	3061 × <i>g</i> 3900 rpm 18 cm
	Tube 9 mL 20/80	 5825 743.008	Round Ø 17.5 mm × 100 mm 106 mm/111 mm	3044 × <i>g</i> 3900 rpm 17.9 cm
	Round-bottom tube 14 mL 14/56	 5825 748.000	Round Ø 17.5 mm 112 mm/117 mm	3027 × <i>g</i> 3900 rpm 17.8 cm
	Conical tube 15 mL 14/56	 5825 734.009	Conical Ø 17 mm × 104 mm 121 mm/125 mm	3197 × <i>g</i> 3900 rpm 18.8 cm
	Conical tube (skirted) 30 mL 8/32	 5825 755.006	Flat Ø 25 mm 106 mm/112 mm	2976 × <i>g</i> 3900 rpm 17.5 cm

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Centrifugation radius
	Conical tube 25 mL 7/28	 5825 733.002  5820 734.000	Conical Ø 30 mm × 109 mm 78.5 mm/78.5 mm	2567 × <i>g</i> 3900 rpm 15.1 cm
	Conical tube 25 mL 6/28	 5825 733.002 Middle bore not usable  5820 733.004	Conical Ø 30 mm × 109 mm 83 mm/83 mm	2737 × <i>g</i> 3900 rpm 16.1 cm
	Conical tube 50 mL 7/28	 5825 733.002	Conical Ø 30 mm × 109 mm 116 mm/122 mm	3180 × <i>g</i> 3900 rpm 18.7 cm
	Conical tube 50 mL 6/28	 5825 733.002 Middle bore not usable	Conical Ø 30 mm × 109 mm -/122 mm	3180 × <i>g</i> 3900 rpm 18.7 cm

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length with/without aerosol-tight bucket cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Centrifugation radius
	Conical tube (skirted) 50 mL 5/20	 5825 732.006	Conical Ø 30 mm × 104 mm 116 mm/120 mm	3027 × <i>g</i> 3900 rpm 17.8 cm
	Centrifuge bottle 175 - 250 mL 1/4	 5825 741.005 The manufacturer's adapter is required for conical bottles	Flat Ø 62 mm × 129 mm 128.5 mm/ 145 mm	3146 × <i>g</i> 3900 rpm 18.5 cm
	Wide-neck bottle 750 mL 1/4	 5825 744.004	Flat Ø 102 mm × 132 mm (Do not use the aerosol-tight cap.)/140 mm	3146 × <i>g</i> 3900 rpm 18.5 cm
	Corning centrifuge bottle 500 mL 1/4	 5825 745.000	Conical Ø 96 mm (Do not use an aerosol-tight cap.)/147 mm	3180 × <i>g</i> 3900 rpm 18.7 cm

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

**NOTICE! Buckets swinging out in the wrong direction.**

If the wrong adapters are used for 500 mL Corning flasks, the buckets of the swing-bucket rotor may swing out in the wrong direction. If the buckets swing out in the wrong direction, this may lead to sample loss or damage to the centrifuge.

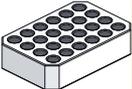
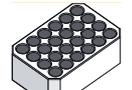
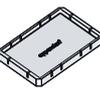
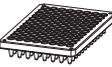
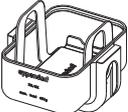
- Therefore, only use the Eppendorf adapter for 500 mL Corning flasks intended for this purpose.



Do not use an aerosol-tight bucket cap with Corning 50 mL conical tubes.

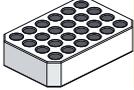
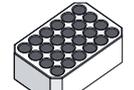
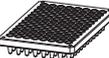
			Max. g-force:	2568 × g
Rotor S-4-104 Swing-bucket rotor with 4 × plate buckets	Plate bucket (always use with a plate carrier and a bottom element)	Aerosol-tight cap	Max. speed:	3900 rpm
			Max. load per bucket (plate carrier, bottom element, plate and contents):	530 g

Plate	Plate Capacity Plates/slides per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Microplate 96/384 wells 4/16	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × g 3900 rpm 15.1 cm
	Cell-culture plate 2/8	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × g 3900 rpm 15.1 cm
	Deepwell plate 96 wells 1/4	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × g 3900 rpm 15.1 cm
	Kit 1/4	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × g 3900 rpm 15.1 cm

Plate	Plate Capacity Plates/slides per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. <i>g</i> -force Max. speed Centrifugation radius
	IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes 1/4	 5825 708.008	Open Ø 6 mm 47 mm/60 mm	2449 × <i>g</i> 3900 rpm 14.4 cm
	IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes 1/4	 5825 709.004	Open Ø 11 mm 47 mm/60 mm	2381 × <i>g</i> 3900 rpm 14.0 cm
	PCR plate 384 wells 1/4	 5825 713.001	Flat 47 mm/60 mm	2415 × <i>g</i> 3900 rpm 14.2 cm
	PCR plate 96 wells 1/2	 5825 711.009	Conical 47 mm/60 mm	2449 × <i>g</i> 3900 rpm 14.4 cm
Slide	CombiSlide 12 slides 12/48	 5825 706.005	Flat 47 mm/60 mm	1000 × <i>g</i> 2467 rpm 14.7 cm
			Max. <i>g</i> -force:	2568 × <i>g</i>
Rotor S-4-104	Plate bucket (always use with a plate carrier)		Max. speed:	3900 rpm
Swing-bucket rotor with 4 × plate buckets			Max. load per bucket (adapter, plate and contents):	450 g

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Plate	Plate Capacity Plates/slides per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Max. loading height	Max. <i>g</i> -force Max. speed Centrifugation radius
	Microplate 96/384 wells 4/16	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × <i>g</i> 3900 rpm 15.1 cm
	Cell-culture plate 2/8	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × <i>g</i> 3900 rpm 15.1 cm
	Deepwell plate 96 wells 1/4	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × <i>g</i> 3900 rpm 15.1 cm
	Kit 1/4	–	Flat – 47 mm/60 mm	2568 × <i>g</i> 3900 rpm 15.1 cm
	IsoRack 24 × 0.5 mL micro test tubes 1/4	 5825 708.008	Open Ø 6 mm 47 mm/60 mm	2449 × <i>g</i> 3900 rpm 14.4 cm
	IsoRack 24 × 1.5/2 mL micro test tubes 1/4	 5825 709.004	Open Ø 11 mm 47 mm/60 mm	2381 × <i>g</i> 3900 rpm 14.0 cm
	PCR plate 384 wells 1/4	 5825 713.001	Flat 47 mm/60 mm	2415 × <i>g</i> 3900 rpm 14.2 cm
	PCR plate 96 wells 1/2	 5825 711.009	Conical 47 mm/60 mm	2449 × <i>g</i> 3900 rpm 14.4 cm
Slide	CombiSlide 12 slides 12/48	 5825 706.005	Flat 47 mm/60 mm	1000 × <i>g</i> 2467 rpm 14.7 cm

10.6.12 Rotor S-4-72

		Max. g-force:	3234 × <i>g</i>
Rotor S-4-72 Swing-bucket rotor with 4 × 250 mL round buckets	Round bucket 250 mL	Max. speed:	4200 rpm
		Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	450 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Micro test tube 1.5/2 mL 23/104	 5804 794.001	Open Ø 11 mm 43 mm	3136 × <i>g</i> 4200 rpm 15.9 cm
	Micro test tube 5 mL 8/32	 5804 793.005	Conical Ø 17 mm × 60 mm	3215 × <i>g</i> 4200 rpm 16.3 cm
	Tube 4 to 8 mL 14/56	 5804 789.008	Round Ø 13 mm × 104 mm 115 mm	3136 × <i>g</i> 4200 rpm 15.9 cm
	Tube 7.5 to 12 mL 13/52	 5804 791.002	Round Ø 16 mm × 98 mm 112 mm	3096 × <i>g</i> 4200 rpm 15.7 cm
	Tube 9 mL 12/48	 5804 792.009	Round Ø 17.5 mm × 100 mm 113 mm	3116 × <i>g</i> 4200 rpm 15.8 cm
	Conical tube 15 mL 8/32	 5804 783.000	Conical Ø 17 mm × 104 mm 120 mm	3234 × <i>g</i> 4200 rpm 16.4 cm

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter Max. tube length	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Conical tube 25 mL 4/16	 5804 784.006  5820 734.000	Conical Ø 29.8 mm 84,5 mm	2701 rpm 4200 rpm 13.7 cm
	Conical tube 25 mL 4/16	 5804 784.006  5820 733.004	Conical Ø 29.8 mm 91 mm	2524 rpm 4200 rpm 12.8 cm
	Conical tube 50 mL 4/16	 5804 784.006	Conical Ø 30 mm 120 mm	3234 × g 4200 rpm 16.4 cm
	Conical tube 50 mL 4/16	 5804 784.006	Conical Ø 30 mm 118 mm	3234 × g 4200 rpm 16.4 cm
	Conical tube, skirted 50 mL 2/8	 5804 785.002	Conical Ø 29 mm × 104 mm 120 mm	2602 × g 3900 rpm 15.3 cm
 	Centrifuge bottle 1/4	 5804 787.005 The manufacturer's adapter is required for conical bottles	Flat Ø 62 mm 130 mm	3155 × g 4200 rpm 16 cm

 Only centrifuge conical tubes with the manufacturer's adapter.

10.6.13 Rotor F-35-48-17

	Max. <i>g-force</i> :	5005 × <i>g</i>
Rotor F-35-48-17 Fixed-angle rotor with 48 steel cores	Max. speed:	5500 rpm
	Max. load (sleeve, adapter, tube and contents):	48 × 56 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/ rotor	Adapter	Bottom shape Tube diameter Max. tube length	Max. <i>g-force</i> Max. speed Radius
	Tube 7.5 to 12 mL 1/48	 5702701.009	Flat Ø 16 mm 127 mm	5005 × <i>g</i> 5500 rpm 14.8 cm
	Conical tube 15 mL 1/40	 5702708.003	Conical Ø 17 mm 127 mm	5005 × <i>g</i> 5500 rpm 14.8 cm

Dados técnicos

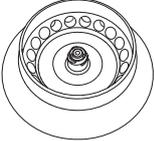
Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

10.6.14 Rotor FA-45-48-11

	Max. g-force: Outer ring 19,083 x <i>g</i> Inner ring 16,816 x <i>g</i>
Rotor FA-45-48-11 Aerosol-tight fixed-angle rotor for 48 tubes	Max. speed: 13,000 rpm Max. load (adapter, tube and contents): 48 x 3.75 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter	Max. g-force Outer ring Inner ring Max. speed Centrifugation radius Outer ring Inner ring
	Reaction tube 1.5 to 2 mL -/48		round Ø 11 mm	19,083 x <i>g</i> 16,816 x <i>g</i> 13,000 rpm 10.1 cm 8.9 cm
	PCR tube 0.2 mL 1/48	 5425 715.005	conical Ø 6 mm	15,115 x <i>g</i> 12,848 x <i>g</i> 13,000 rpm 8 cm 6.8 cm
	Reaction tube 0.4 mL 1/48	 5425 717.008	conical Ø 6 mm	19,083 x <i>g</i> 16,816 x <i>g</i> 13,000 rpm 10.1 cm 8.9 cm
	Reaction tube 0.5 mL 1/48	 5425 716.001	– Ø 8 mm	17,005 x <i>g</i> 14,737 x <i>g</i> 13,000 rpm 9 cm 7.8 cm
	Reaction tube 0.6 mL 1/48	 5425 716.001	– Ø 8 mm	19,083 x <i>g</i> 16,816 x <i>g</i> 13,000 rpm 10.1 cm 8.9 cm

10.6.15 Rotor FA-45-20-17

	Max. g-force: 20,913 × <i>g</i>
Rotor FA-45-20-17 Aerosol-tight fixed-angle rotor for 20 tubes	Max. speed: 13,100 rpm
	Max. load (adapter, tube and contents): 20 × 9.5 g

Tube	Tube Capacity Tubes per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Adapter bottom shape Tube diameter	Max. g-force Max. speed Centrifugation radius
	Reaction tube 1.5 mL/2.0 mL 1/20	 5820 768.002	open Ø 11 mm	18,227 × <i>g</i> 13,100 rpm 9.5 cm
	Reaction tube 5 mL -/20	—	conical Ø 17 mm	20,913 × <i>g</i> 13,100 rpm 10.9 cm
	HPLC vessels 1/20	 5820 770.007	open Ø 11 mm	17,076 × <i>g</i> 13,100 rpm 8.9 cm
	Cryo tube 1.0 mL/2.0 mL 1/12	 5820 769.009	flat Ø 13 mm	18,802 × <i>g</i> 13,100 rpm 9.8 cm

Dados técnicos

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

11 Informações para pedido

11.1 Rotores

11.1.1 Rotor A-4-81 (only 5810/5810 R)

11.1.1.1 Rotor A-4-81, 500 mL bucket

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5810 718.007	022638602	Rotor A-4-81 for 500 mL rectangular buckets or MTP/Flex-buckets incl. 4 x 500 mL rectangular buckets
5810 743.001	5810743001	Rotor A-4-81 without buckets
5810 730.007	022638629	Rectangular bucket 500 mL Set of 4
5810 724.007	022638661	Aerosol-tight cap for 500 mL rectangular buckets, 2 pieces
5810 745.004 5810 746.000	022638704 022638707	Adapter for 500 mL rectangular buckets for 20 sample tubes (1.5/2.0 mL, max. Ø 11 mm), set of 2 for 20 blood collection tubes (1.2 – 5 mL, max. Ø 11 mm), set of 2
5810 720.001	022638700	for 24 tubes (2.6 – 7 mL, max. Ø 13 mm), set of 2
5825 717.007	022638718	for 18 tubes (5 mL, Monovette, max. Ø 13 mm), set of 2
5810 748.003	022638721	for 16 blood collection tubes (3 – 15 mL, max. Ø 16 mm), set of 2
5810 721.008	022638726	for 16 tubes (7 – 17 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2
5810 722.004	022638742	for 12 conical tubes (15 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2
5810 723.000	022638769	for 5 conical tubes (50 mL, max. Ø 31 mm), set of 2
5810 739.004	022638904	for 5 Centrifugal Filter Units (max. Ø 31 mm), set of 2
5825 722.000	022638921	for 1 bottle (180 – 250 mL, max. Ø 62 mm), set of 2
5810 728.002	022638785	for 1 bottle (400 mL, max. Ø 81 mm), set of 2
5804 737.008	022654373	Adapter for 50 mL skirted conical tubes, set of 8
5810 734.002	022638688	Rubber mat for adapters for 500 mL rectangular buckets 4 pieces
5810 735.009	022638696	Replacement clamp for adapters for 500 mL rectangular buckets 2 pieces
5810 729.009	022638653	Wide-neck bottle 400 mL, lid blue, for rotor A-4-81 400 mL, lid blue, set of 2
5820 707.003	022638657	Wide-neck bottle 500 mL, for rotor A-4-81 500 mL, rectangular, set of 2
5810 718.309	022664174	Rotor key for Rotor A-4-81, S-4-104

Informações para pedido

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

11.1.1.2 Rotor A-4-81, MTP/Flex buckets

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5810 725.003	022638807	Rotor A-4-81-MTP/Flex Swing-bucket rotor, incl. 4 MTP/Flex buckets
5810 741.009 5810 742.005	022638840 022638866	MTP/Flex buckets for use with IsoRack and cell culture flask adapters as well as MTP and DWP 4 pieces 2 pieces
5825 708.008 5825 709.004	022638980 022638998	IsoRack adapter for 24 × 0.5 mL tubes in the IsoRack, 2 pcs. for 24 × 1.5/2.0 mL tubes in the IsoRack, 2 pcs.
5825 721.004	022510070	IsoRack starter set for Flex buckets 2 × IsoRack Adapter, 2 × IsoRacks with lid, 2 × IsoPack 0 °C for 0.5 mL and 1.5/2.0 mL tubes
5825 711.009 5825 713.001	022638947 022638955	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP, A-2-DWP-AT and A-2-DWP for 96-well PCR plates, set of 2 for 384-well PCR plates, set of 2
5825 706.005	022638963	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP and A-2-DWP CombiSlide Adapter, set of 2
5825 719.000	5825719000	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex and A-4-62-MTP for 1 cell culture bottle, set of 2

11.1.1.3 Rotor A-4-81, buckets for conical tubes

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5825 730.003	5825730003	Bucket for 7 × 50 mL conical tubes for Rotor A-4-81 set of 4 pcs.
5820 718.005	5820718005	Adapter used in FA-45-6-30 for 15 mL conical tubes, set of 7

11.1.2 Rotor A-4-62 and A-4-62-MTP (only 5810/5810 R)

11.1.2.1 Rotor A-4-62

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5810 709.008	022638009	Rotor A-4-62 incl. 4 × 250 mL rectangular buckets
5810 716.004	022638084	Rectangular bucket 250 mL Set of 4
5810 710.006	022638033	Aerosol-tight cap for 250 mL rectangular buckets, set of 2
5810 751.004	022638220	Adapter for 250 mL rectangular buckets for 16 sample tubes (1.5/2.0 mL, max. Ø 11 mm), set of 2 for 25 tubes (1.2 – 5 mL, max. Ø 11 mm), set of 2 for 15 tubes (2.6 – 7 mL, max. Ø 13 mm), set of 2 for 12 tubes (3 – 15 mL, max. Ø 16 mm), set of 2 for 12 tubes (7 – 17 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2 for 8 tubes (7 – 18 mL, max. Ø 20 mm), set of 2 for 4 tubes (18 – 30 mL, max. Ø 26 mm), set of 2 for 4 tubes (30 – 50 mL, max. Ø 31 mm), set of 2 for 2 tubes (50 – 75 mL, max. Ø 35 mm), set of 2 for 1 tube (80 – 120 mL, max. Ø 45 mm), set of 2 for 1 bottle (180 – 250 mL, max. Ø 62 mm), set of 2 for 9 conical tubes (15 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2 for 3 conical tubes (50 mL, max. Ø 31 mm), set of 2 for 4 conical tubes (50 mL), operation w/o aerosol-tight cap, set of 2
5810 750.008	022638203	
5810 752.000	022638246	
5810 753.007	022638262	
5810 754.003	022638301	
5810 756.006	022638327	
5810 757.002	022638360	
5810 759.005	022638386	
5810 760.003	022638408	
5810 761.000	022638424	
5810 770.009	022638441	
5810 755.000	022638289	
5810 758.009	022638343	
5810 763.002	022638351	
5804 737.008	022654373	Adapter for 50 mL skirted conical tubes, set of 8
5810 782.007	022638483	Rubber mat for adapters for 250 mL rectangular buckets Set of 4
5810 781.000	022662431	Replacement clamp for adapters for 250 mL rectangular buckets Set of 2
5810 783.003	022638459	Rubber mat for adapter 5810 770.009/022638441 Set of 4

Informações para pedidoCentrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)**11.1.2.2 Rotor A-4-62-MTP**

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5810 711.002	022638041	Rotor A-4-62-MTP incl. 4 MTP buckets
5810 702.003	022638068	MTP bucket for A-4-62 for 4 MTP or 1 DWP Set of 4
5825 711.009 5825 713.001	022638947 022638955	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP, A-2-DWP-AT and A-2-DWP for 96-well PCR plates, set of 2 for 384-well PCR plates, set of 2
5825 706.005	022638963	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP and A-2-DWP CombiSlide Adapter, set of 2

11.1.3 Rotor A-4-44

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5804 709.004	022637401	Rotor A-4-44 incl. 4 × 100 mL rectangular buckets
5804 741.005	022637436	Rectangular bucket 100 mL 4 pieces
5804 712.005	022637428	Aerosol-tight cap for 100 mL rectangular buckets, set of 2
5804 751.000 5804 750.004 5804 752.007 5804 753.003 5804 754.000 5804 756.002 5804 757.009 5804 759.001 5804 760.000 5804 761.006 5804 755.006 5804 717.007	022637525 022637509 022637541 022637568 022637584 022637622 022637649 022637681 022637703 022637720 022637606 022637614	Adapter for 100 mL rectangular bucket for 12 sample tubes (1.5/2.0 mL, max. Ø 11 mm), set of 2 for 14 tubes (1.2 – 5 mL, max. Ø 11 mm), set of 2 for 9 tubes (2.6 – 7 mL, max. Ø 13 mm), set of 2 for 7 tubes (3 – 15 mL, max. Ø 16 mm), set of 2 for 6 tubes (7 – 17 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2 for 4 tubes (7 – 18 mL, max. Ø 20 mm), set of 2 for 2 tubes (18 – 30 mL, max. Ø 26 mm), set of 2 for 1 tube (30 – 50 mL, max. Ø 31 mm), set of 2 for 1 tube (50 – 75 mL, max. Ø 35 mm), set of 2 for 1 tube (80 – 100 mL, max. Ø 45 mm), set of 2 for 4 conical tubes (15 mL, max. Ø 17.5 mm), set of 2 for 2 conical tubes (15 mL, max. Ø 17.5 mm), not autoclavable, set of 2
5804 758.005 5804 718.003	022637665 022637673	for 1 conical tube (50 mL, max. Ø 31 mm), set of 2 for 1 conical tube (50 mL, max. Ø 31 mm), not autoclavable, set of 2
5804 737.008	022654373	Adapter for 50 mL skirted conical tubes, set of 8

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5804 782.003	022662503	Rubber mat for adapters of Rotor A-4-44 Set of 4
5804 781.007	022662511	Replacement clamp for adapters of rotor A-4-44 Set of 2
5804 706.005	5804706005	Bucket for 2 × 50 mL conical tubes for Rotor A-4-44 set of 4 pcs.
5804 728.009	022637479	Adapter Form inserts for buckets with conical tubes for 1 conical tube (50 mL, max. Ø 31 mm), set of 8

11.1.4 Rotor A-2-DWP-AT (only 5810/5810 R)

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5820 710.004	5820710004	Rotor A-2-DWP-AT incl. 2 buckets, 2 aerosol-tight caps and 2 plate holders
5820 711.000	5820711000	Bucket for rotor A-2-DWP-AT 2 pieces
5820 713.003	5820713003	Aerosol-tight cap 2 pieces
5820 712.007	5820712007	Plate carrier Rotors A-2-DWP-AT 2 pieces
5825 711.009	022638947	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP, A-2-DWP-AT and A-2-DWP for 96-well PCR plates, set of 2
5825 713.001	022638955	for 384-well PCR plates, set of 2

Informações para pedidoCentrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)**11.1.5 Rotor A-2-DWP**

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5804 740.009	022638564	Rotor A-2-DWP Deepwell plates rotor, incl. 2 buckets
5804 743.008	022638556	Plate bucket used in A-2-DWP 2 pieces
5825 718.003	5825718003	SBS adapter for plates with rims in the SBS format Set of 2
5825 708.008 5825 709.004	022638980 022638998	IsoRack adapter for 24 × 0.5 mL tubes in the IsoRack, 2 pcs. for 24 × 1.5/2.0 mL tubes in the IsoRack, 2 pcs.
5825 711.009 5825 713.001	022638947 022638955	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP, A-2-DWP-AT and A-2-DWP for 96-well PCR plates, set of 2 for 384-well PCR plates, set of 2
5825 706.005	022638963	Adapter used in A-4-81-MTP/Flex, A-4-62-MTP and A-2-DWP CombiSlide Adapter, set of 2

11.1.6 Rotor FA-45-6-30

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5820 715.006	5820715006	Rotor FA-45-6-30 aerosol-tight*, aluminum, 45° angle, 6 places, for 15/50 mL conical tubes, incl. rotor lid (aluminum)
5820 716.002	5820716002	Rotor lid for FA-45-6-30 aerosol-tight, aluminum
5418 709.008	022652109	Seal for rotor lid FA-45-18-11 (5418/5418 R), FA-45-6-30 (5804/5804 R/5810/5810 R), FA-6×50 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri) 5 pieces
5820 717.009 5820 720.000 5820 721.006 5820 722.002 5820 730.005 5820 726.008 5820 725.001	5820717009 5820720000 5820721006 5820722002 5820730005 5820726008 5820725001	Adapter used in rotor FA-45-6-30 for 1 conical tubes 15 mL (max. Ø 17 mm), set of 2 pieces for 1 Oak Ridge 16 mL (max. Ø 18 mm), set of 2 pieces for 1 Oak Ridge 30 mL (max. Ø 26 mm), set of 2 pieces for 1 Oak Ridge 35 mL (max. Ø 30 mm), set of 2 pieces for 1 tube 5 mL (max. Ø 17 mm), set of 2 pieces for 1 round-bottom and blood collection tube (13 mm × 75 mm), set of 2 pieces for 1 round-bottom and blood collection tube (13 mm × 100 mm), set of 2 pieces

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5820 728.000	5820728000	for 1 Oak Ridge 10 mL, round-bottom and blood collection tube (13 mm × 75 mm), set of 2 pieces
5820 727.004	5820727004	for 1 round-bottom and blood collection tube (16 mm × 100 mm), set of 2 pieces
5820 729.007	5820729007	for 1 round-bottom and blood collection tube (17,5 mm × 100 mm), set of 2 pieces

11.1.7 Rotor F-34-6-38

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5804 727.002	022637207	Rotor F-34-6-38 34° angle, 6 places for 85 mL tubes, incl. rotor lid
5804 727.509	5804727509	Rotor lid for F-34-6-38
5804 770.005	022637215	Adapter used in F-34-6-38
5804 777.000	5804777000	for 4 sample tubes 1.5/2.0 mL (max. Ø 11 mm), set of 2
5804 738.004	022637279	for 1 tube 5 mL (max. Ø 17 mm), set of 2 pieces
5804 739.000	022637282	for 3 round-bottom and blood collection tubes (13 × 75 mm), set of 2 pieces
5804 771.001	022637223	for 3 round-bottom and blood collection tubes (13 × 100 mm), set of 2 pieces
5804 776.003	022637274	for 2 tubes (7 bis 15 mL, max. Ø 16 mm), set of 2
5804 772.008	022637231	for 1 conical tube (15 mL, max. Ø 17 mm), set of 2
5804 773.004	022637240	for 1 tube (15 bis 18 mL, max. Ø 18 mm), set of 2
5804 774.000	022637258	for 1 tube (20 bis 30 mL, max. Ø 26 mm), set of 2
5804 775.007	022637266	for 1 tube (50 mL, max. Ø 29 mm), set of 2
		for 1 conical tube (50 mL, max. Ø 29.5 mm), set of 2

11.1.8 Rotor FA-45-30-11 and rotor F-45-30-11

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5804 726.006	022637100	Rotor FA-45-30-11 aerosol-tight*, 45° angle, 30 places for 1.5/2.0 mL tubes, incl. rotor lid (aluminum)
5804 736.001	022637126	Rotor lid for FA-45-30-11 aerosol-tight, aluminum
5804 715.004	022637002	Rotor F-45-30-11 45° angle, 30 places for 1.5/2.0 mL tubes, incl. rotor lid (aluminum)
5804 715.403	022662970	Rotor lid for F-45-30-11 not aerosol-tight, aluminum

Informações para pedido

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5425 715.005	022636260	Adapter used in FA-45-30-11 and F-45-30-11
5425 717.008	022636243	for 1 PCR tube (0.2 mL, max. Ø 6 mm), set of 6
5425 716.001	022636227	for 1 micro test tube (0.4 mL, max. Ø 6 mm), set of 6 for 1 sample tube (0.5 mL, max. Ø 6 mm) or 1 Microtainer (0.6 mL, max. Ø 8 mm), set of 6

11.1.9 Rotor F-45-48-PCR

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5804 735.005	022638581	Rotor F-45-48-PCR 45° angle, for 6 × 8-tube strips, 6 × 5-tube strips or 48 × 0.2 mL PCR tubes

11.1.10 Rotor T-60-11

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5804 730.003	5804730003	Rotor T-60-11 for 1.5/2.0 mL tubes, without adapter incl. rotor lid
5804 731.000	022638521	Adapter used in T-60-11
5804 732.006	022638548	for 10 sample tubes (1,5/2,0 mL, max. Ø 11 mm), set of 6 for 20 sample tubes (0.4 mL, max. Ø 6 mm), set of 6

11.1.11 Rotor S-4-104

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5820 740.000	5820740000	Rotor S-4-104 incl. 4 × 750 mL round buckets
5820 754.001	5820754001	incl. 4 plate buckets (aerosol-tight capable)
5820 755.008	5820755008	without buckets
5825 740.009	5825740009	Adapter used in rotor S-4-104
5825 739.000	5825739000	for 50 tubes 1,5 mL/2,0 mL (max. Ø 11 mm), set of 2 pieces
5825 738.004	5825738004	for 14 tubes 5 mL (max. Ø 17 mL), set of 2 pieces for 23 round-bottom tubes and blood collection tubes (13 mm × 75 - 100 mm), set of 2 pieces
5825 736.001	5825736001	for 20 round-bottom tubes and blood collection tubes (16 mm × 75 - 100 mm), set of 2 pieces

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5825 743.008	5825743008	for 20 round-bottom tubes and blood collection tubes (17,5 mm x 100 mm), set of 2 pieces
5825 734.009	5825734009	for 14 conical tubes 15 mL (max. Ø 17 mm), set of 2 pieces
5825 733.002	5825733002	for 7 conical tubes 50 mL (max. Ø 30 mm), set of 2 pieces
5825 732.006	5825732006	for 5 skirted conical tubes (max. Ø 30 mm), set of 2 pieces
5825 741.005	5825741005	für 1 tube 175 - 250 mL (max. Ø 62 mm), set of 2 pieces
5825 745.000	5825745000	for 1 Corning 500 mL Centrifuge Tube (max. Ø 96 mL), set of 2 pieces
5825 744.004	5825744004	for 1 wide-neck bottle 750 mL (max. Ø 102 mL), set of 2 pieces
5820 708.000	5820708000	Wide-neck bottle 750 mL, for rotor S-4-104, rotor S-4x750 750 mL, set of 2
5820 742.003	5820742003	Round bucket 750 mL for Rotor S-4-104 set of 2 pcs.
5820 741.007	5820741007	set of 4 pcs.
5820 744.006	5820744006	Plate bucket (aerosol-tight capable) for Rotor S-4-104, incl. plate carrier set of 2 pcs.
5820 743.000	5820743000	set of 4 pcs.
5820 758.007	5820758007	Plate bucket (open) for rotor S-4-104 set of 2
5820 757.000	5820757000	set of 4
5820 748.001	5820748001	Aerosol-tight cap Rotors S-4-104, S-4x750, Plate Bucket 2 pieces
5820 756.004	5820756004	Plate carrier Rotor S-4-104, S-4x750 2 pieces
5820 780.002	5820780002	Sealings for aerosol-tight caps Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, Plate/Tube Bucket 4 pieces
5820 747.005	5820747005	Aerosol-tight cap Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, round bucket 750 mL/ 1000 mL 2 pieces
5820 749.008	5820749008	Sealings for aerosol-tight caps Rotors S-4-104, S-4x750, S-4x1000, round bucket 750 mL/ 1000 mL 5 pieces
5810 718.309	022664174	Rotor key for Rotor A-4-81, S-4-104

Informações para pedido

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

11.1.12 Rotor S-4-72

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5804 746.007	5804746007	Rotor S-4-72 incl. 4 x 250 mL round buckets
5804 794.001	5804794001	Adapter used in rotor S-4-72 for 26 tubes 1,5/2,0 mL (max. Ø 11 mm), set of 2 pieces for 8 tubes 5 mL (max. Ø 17 mm), set of 2 pieces for 14 round-bottom und blood collection tubes (13 mm x 75 - 100 mm), set of 2 pieces for 13 round-bottom und blood collection tubes (16 mm x 75 - 100 mm), set of 2 pieces for 12 round-bottom und blood collection tubes (17,5 mm x 100 mm), set of 2 pieces for 8 conical tubes 15 mL (max. Ø 17 mm), set of 2 pieces for 4 conical tubes 50 mL (max. Ø 30 mm), set of 2 pieces for 2 conical tubes 15 mL, 50 mL (max. Ø 17 mm, Ø 30 mm), set of 2 pieces for 1 tube 175 - 250 mL (max. Ø 62 mm), set of 2 pieces
5804 793.005	5804793005	
5804 789.008	5804789008	
5804 791.002	5804791002	
5804 792.009	5804792009	
5804 783.000	5804783000	
5804 784.006	5804784006	
5804 785.002	5804785002	
5804 787.005	5804787005	
5804 747.003	5804747003	

11.1.13 Rotor F-35-48-17

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5820 771.003	5820771003	Rotor F-35-48-17 for 24 x 15 mL conical tubes incl. 24 steel sleeves and adapters
5820 772.000	5820772000	Rotor F-35-48-17 for 40 x 15 mL conical tubes incl. 48 steel sleeves and adapters
5820 774.002	5820774002	Steel sleeves and adapter for vessels 15 mL for rotors F-35-48-17 (5804/5804 R/5810/5810 R) , F-48x15 (5910 R) (5804/5804 R/5810/5810 R) , F-48x15 (5910 R)

11.1.14 Rotor FA-45-48-11

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5820 760.001	5820760001	Rotor FA-45-48-11 for 48 × 1.5/2.0 mL tubes, aerosol-tight incl. rotor lid
5820 761.008	5820761008	Rotor lid, aerosol-tight for rotor FA-45-48-11 1 piece
5820 767.006	5820767006	Seal for rotor lid FA-45-24-11-Kit (5427 R/530/5430 R), FA-45-48-11 (5427 R/ 5430/5430 R, 5804/5804 R/5810/5810 R), FA-30x2 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri), FA-48x2 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri) 5 pieces

11.1.15 Rotor FA-45-20-17

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5820 765.003	5820765003	Rotor FA-45-20-17 for 20 Eppendorf Tubes 5.0 mL incl. rotor lid
5820 766.000	5820766000	Rotor lid, aerosol-tight for rotor FA-45-20-17 1 pieces
5409 718.002	5409718002	Seal for rotor lid FA-45-20-17 (5804/5804 R/5810/5810 R), FA-20x5 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri) 5 pieces
5820 768.002 5820 769.009	5820768002 5820769009	Adapter used in rotor FA-45-12-17 (5427 R), FA-45-16-17 (5430/5430 R), FA-45-20-17 (5804/5804 R/5810/5810 R) for 1 tube 1,5 mL/2,0 mL (max. Ø 11 mm), set of 10 pieces for 1 Cryo tube, set of 4 pieces
5820 770.007	5820770007	Adapter used in Rotor FA-45-12-17 (5427 R), FA-45-16-17 (5430/5430 R), FA-45-20-17 (5804/5804 R/5810/5810 R) for 1 HPLC vial, set of 10 pieces

11.2 Acessórios

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5804 720.008	022639021	Rotor stand suitable for all rotors of Centrifuge 5804/5804 R/5810/5810 R
		Pivot grease

Informações para pedido

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Order no. (International)	Order no. (North America)	Description
5810 350.050	022634330	Tube 20 mL
5810 350.018 5810 718.309	022664166 022664174	Rotor key Standard for Rotor A-4-81, S-4-104
5811 001.068	022662678	Tray for condensation water

12 Anexo

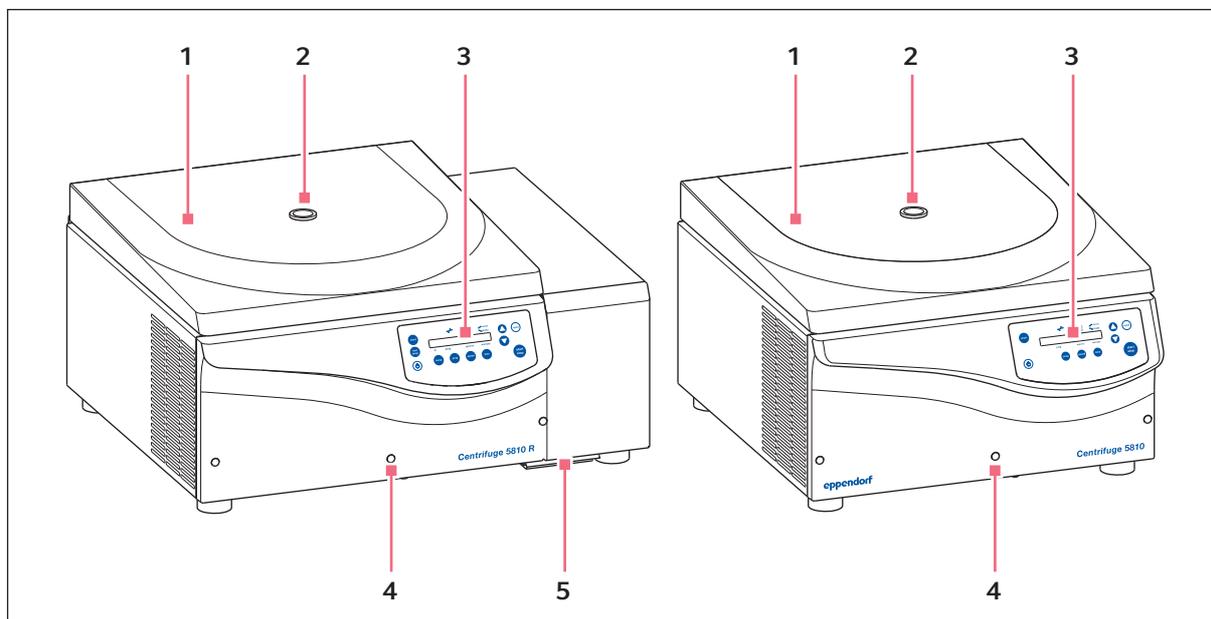


Fig. 12-1: Centrifuge 5810 R and 5810. The Centrifuges 5804 R and 5804 are similar in design.

- | | |
|------------------------------|---|
| 1 Centrifuge lid | 4 Emergency release |
| 2 Monitoring glass | 5 Condensation water tray (Centrifuga 5804 R/5810 R only) |
| 3 Control panel with display | |

Task/function	Keys	Display
Set parameter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Press speed or time etc. 2. Press ▲ or ▼. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selected parameter flashes. 2. New value appears.
Soft start/stop	<ol style="list-style-type: none"> 1. Press time repeatedly. 2. Press ▲ or ▼ to select ramp. 	<p>↗: Acceleration ramp 0 (long) ... 9 (short).</p> <p>↘: Deceleration ramp 0 (long) ... 9 (short).</p>
Alarm on/Alarm off	<p>▶ Press speed + time simultaneously.</p>	<i>Alarm on/Alarm off</i>
Programming (during rotor stop only)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Set parameter. 2. Press 2 × prog. 3. Store: Press prog > 2 s. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parameters 2. P...: first idle program no. 3. OK

Anexo

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuga 5810/5810 R
Português (PT)

Task/function	Keys	Display
At set rpm (with open centrifuge lid only)	Press  > 4 s.	 : on  : off

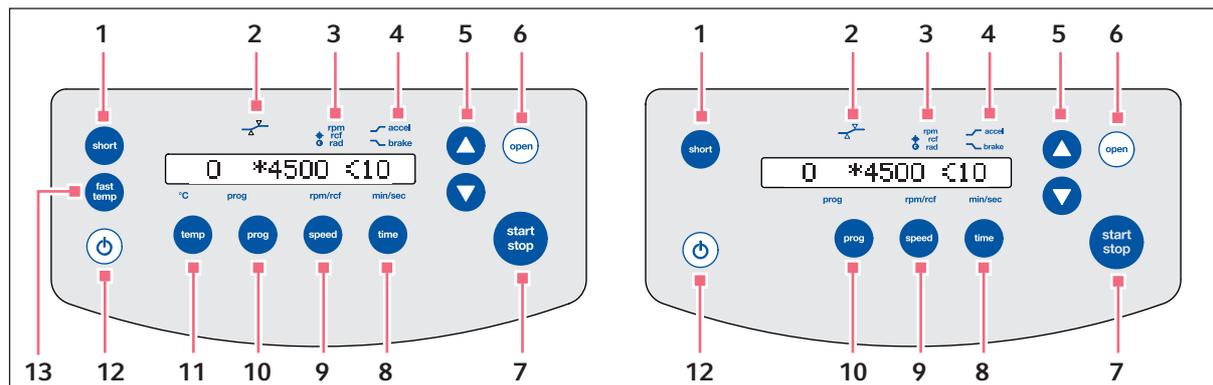


Fig. 12-2: Control panel of the Centrifuga 5804 R/5810 R and the Centrifuga 5804/5810.

- 1 short key**
Short spin centrifugation
- 2 At set rpm function status**
- 3 speed (rpm), g-force (rcf) *, and radius setting**
⊙ indicator
- 4 Symbol for acceleration ↗ and braking ↘**
- 5 Arrow keys**
Set parameter values
- 6 open key**
Release centrifuge lid
- 7 start/stop key**
Start or stop centrifugation
- 8 time key**
Select run time setting
- 9 speed key**
Select speed setting
- 10 prog key**
Select or save program
- 11 temp key**
Centrifuga 5804 R/5810 R only: Select temperature setting
- 12 Standby Ⓞ key**
- 13 fast temp key**
Centrifuga 5804 R/5810 R only: Start FastTemp temperature control run

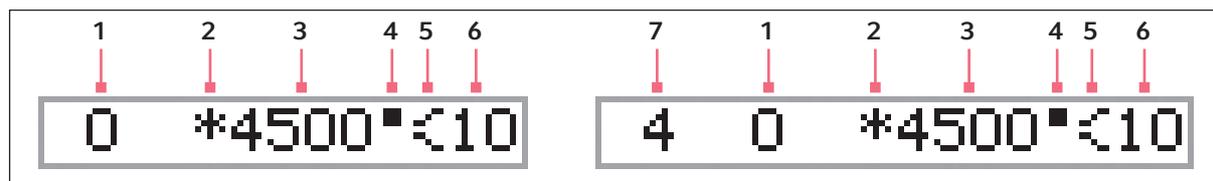


Fig. 12-3: Display of the Centrifuga 5804 R/5810 R and the Centrifuga 5804/5810

- | | |
|---|---|
| <p>1 Temperature (only 5804 R/5810 R)</p> <p>2 Program number</p> <p>3 Symbol for g-force (rcf)</p> <p>4 g-force (rcf)/rotational speed (rpm)</p> | <p>5 Symbol flashes when rotor is in motion</p> <p>6 Symbol for acceleration ↗ and braking ↘</p> <p>7 Centrifugation time</p> |
|---|---|

Rotorkennung

Die Bezeichnung aller Eppendorf-Rotoren folgt einem logischen Prinzip, das die technischen Spezifikationen in eine einheitliche Folge von Zahlen und Buchstaben umsetzt, wie zum Beispiel:

<p>Festwinkelrotor</p> <p>Winkel der Bohrungen</p> <p>Ø der Bohrungen (mm)</p> <p>F A — 45 — 30 — 11</p> <p>Aerosoldichte Version</p> <p>Anzahl der Bohrungen</p>	<p>Ausschwingrotor</p> <p>Ø der Becher (mm)</p> <p>S — 4 — 72</p> <p>Anzahl der Becher</p>
--	---

Rotorkennung

Die Bezeichnung aller Eppendorf-Rotoren folgt einem logischen Prinzip, das die technischen Spezifikationen in eine einheitliche Folge von Zahlen und Buchstaben umsetzt, wie zum Beispiel:

<p>Festwinkelrotor</p> <p>Winkel der Bohrungen</p> <p>Ø der Bohrungen (mm)</p> <p>F A — 45 — 30 — 11</p> <p>Aerosoldichte Version</p> <p>Anzahl der Bohrungen</p>	<p>Ausschwingrotor</p> <p>Ø der Becher (mm)</p> <p>A — 4 — 81</p> <p>Anzahl der Becher</p>
--	---

Anexo

Centrifuge 5804/5804 R Centrifuge 5810/5810 R
Português (PT)

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

Centrifuge 5804, Centrifuge 5804 R, Centrifuge 5810, Centrifuge 5810 R

including components

Product type:

Centrifuge

Relevant directives / standards:

2006/42/EC: DIN EN ISO 12100 + Cor.1, DIN EN 378-2 (only 5804 R and 5810 R)

2014/35/EU: DIN EN 61010-1, DIN EN 61010-2-020

2014/30/EU: DIN EN 61326-1, DIN EN 55011

2011/65/EU: DIN EN IEC 63000
(incl. (EU) 2015/863)

Further applied standards: IEC 61010-1 + Cor. + A1 + A1/Cor.1, IEC 61010-2-020
UL 61010-1, UL 61010-2-020
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-020
IEC 61326-1, CISPR 11 + A1, 47 CFR FCC part 15
YY/T 0657, GB 4793.1, GB 4793.7, GB 18268.1, YY/T 0466.1, SJ/T 11364,
GB/T 26572

Person authorized to compile

the technical file acc. to 2006/42/EC: Dr. Marlene Jentzsch
Senior Vice President
Division Separation & Instrumentation
Eppendorf SE

Hamburg, November 09, 2021



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Marlene Jentzsch
Senior Vice President
Division Separation & Instrumentation

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright ©2021 by Eppendorf SE.

ISO
9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 2018-11-22-E215059
Report Reference E215059-D1013-1/A1/C0-UL
Issue Date 2018-11-22
Issued to: EPPENDORF A G
Applicant Company: BARKHAUSENWEG 1
22339 HAMBURG GERMANY
Listed Company: Same as Applicant

**This is to certify that
representative samples of**

Laboratory Centrifuge
5804, 5805T, 5805F, 5810, 5811T, 5811F

Have been investigated by UL in accordance with the
Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety:

UL 61010-1, 3rd Edition, May 11, 2012, Revised April 29 2016,
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Revision dated
April 29 2016

Additional Standards:

CSA CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-020:17 - Particular
requirements for laboratory centrifuges - Third Edition - issue
date 2017-01-01
UL 61010-2-020:2016 - Particular requirements for laboratory
centrifuges - Third Edition - issue date 2016-12-15

Additional Information:

See the UL Online Certifications Directory at
www.ul.com/database for additional information.

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's
Certification and Follow-Up Service.

Recognized components are incomplete in certain constructional features or restricted in
performance capabilities and are intended for use as components of complete equipment submitted
for investigation rather than for direct separate installation in the field. The final acceptance of the
component is dependent upon its installation and use in complete equipment submitted to UL LLC.

Look for the UL Certification Mark on the product.

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested
according to the current UL requirements.

Bruce Mahrenholz *Joseph Hosey*

Bruce Mahrenholz, Assistant Chief Engineer, Global Inspection and Field Services, UL LLC
Joseph Hosey, General Manager, Director of Sales – Canada, UNDERWRITERS LABORATORIES OF CANADA INC.

Helena Y. Wolf

Helena Y. Wolf, Director, Global Market Access Operations, UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL
Customer Service Representative www.ul.com/contactus





Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Swing Out Rotor with Buckets [A-2-DWP-AT (5820 710.004-00)] and Autoclaved (x50) lids in the Eppendorf Centrifuge 5810

Report No. 104-09 B

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: 31st March 2010 (amended 17th Aug 10)

Test Summary

Swing out rotor with buckets [A-2-DWP-AT (5820 710.004-00)] and autoclaved (x50) lids was containment tested in the Eppendorf 5810 centrifuge, in accordance with Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed bucket was shown to contain the spill of micro-organisms and therefore prevent any release.

Report Written By

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Alloc", written over a dashed horizontal line.

Report Authorised By

A handwritten signature in blue ink, written over a dashed horizontal line.



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor A-4-44 and Sealed Buckets and Lids (Cap 100, Order no. 5804 712.005) in the Eppendorf Centrifuge 5810

Report No. 352-97 (Part 1)

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: Original report issued 8th September 1997
Certificate issued 18th October 2010

Test Summary

Rotor A-4-44 and sealed buckets and lids (Cap 100, Order no. 5804 712.005) were containment tested in the Eppendorf Centrifuge 5810, using Annex AA of IEC 1010-2-020. The sealed buckets were shown to contain the spill within the centrifuge.

Report Written By

Anna May

Report Authorised By

[Signature]

Health Protection Agency
Microbiological Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor A-4-62 and Sealed Buckets and Lids (Cap 250/1, Order no. 5810 710.006) in the Eppendorf Centrifuge 5810

Report No. 352-97 (Part 2)

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: Original report issued 8th September 1997

Certificate issued 18th October 2010

Test Summary

Rotor A-4-62 and sealed buckets and lids (Cap 250/1, Order no. 5810 710.006) were containment tested in the Eppendorf Centrifuge 5810, using Annex AA of IEC 1010-2-020. The sealed buckets were shown to contain the spill within the centrifuge.

Report Written By

Anna May

Report Authorised By

[Signature]

Certificate of Containment Testing

400ml Rectangular Buckets fitted with Sealed Caps in Eppendorf Centrifuge 5810 containing Rotor A-4-81

Report No. 1000-06

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: 21st March 2006

Test Summary

400 ml rectangular buckets fitted with sealed caps were containment tested in the Eppendorf centrifuge 5810 containing rotor A-4-81, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The buckets were shown to contain a large spill.

Report Written By



Report Authorised By





Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-45-6-30 [(5820 715.103-00) and autoclaved lid (x50)] in the Eppendorf Centrifuge 5810R

Report No. 40-10B

Report prepared for: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: 19th July 2010 (amended 17th Aug 10)

Test Summary

Rotor FA-45-6-30 (5820 715.103-00) and autoclaved lid (x50) was containment tested in the Eppendorf centrifuge 5810R, in accordance with Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain the spill of micro-organisms and therefore prevent any release.

Report Written By

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Hla", written over a horizontal dashed line.

Report Authorised By

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "A. J. ...", written over a horizontal dashed line.



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-45-20-17 (5820 765.100-00) in the Eppendorf 5810/R Bench Top Centrifuge

Report No. 35/13

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 24th April 2013

Test Summary

Rotor FA-45-20-17 (5820 765.100-00) was containment tested in the Eppendorf 5810/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge.

Report Written By

Name: Miss Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-45-48-11(5820 760.109-00) in the Eppendorf 5810/R Bench Top Centrifuge

Report No. 199-12

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 12th September 2012

Test Summary

Rotor FA-45-48-11 (5820 760.109-00) was containment tested in the Eppendorf 5810/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

Report Written By

A handwritten signature in blue ink that reads "Anna Moy".

Name: Miss Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

A handwritten signature in blue ink that reads "Sara Speight".

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor S-4-104 with Round Buckets (5820 741.007-00) in the Eppendorf 5810/R Bench Top Centrifuge

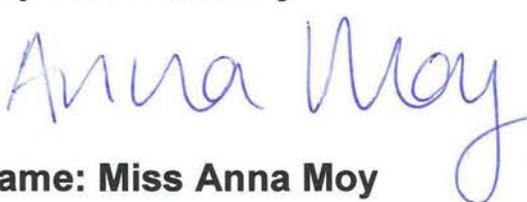
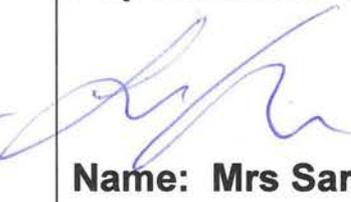
Report No. 196-12 A

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 12th September 2012

Test Summary

Rotor S-4-104 with Round Buckets (5820 741.007-00) was containment tested in the Eppendorf 5810/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

Report Written By  Name: Miss Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	--



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Caps for Rotor S-4-104 with DWP- Buckets in the Eppendorf 5810/R Bench Top Centrifuge

Report No. 111/13 A

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany
Issue Date: 10th April 2014

Test Summary

Caps for rotor S-4-104 with DWP-Buckets were containment tested in the Eppendorf 5810/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge.

Report Written By

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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