



designed for scientists

INC 125 FCS digital

PORTUGUÊS

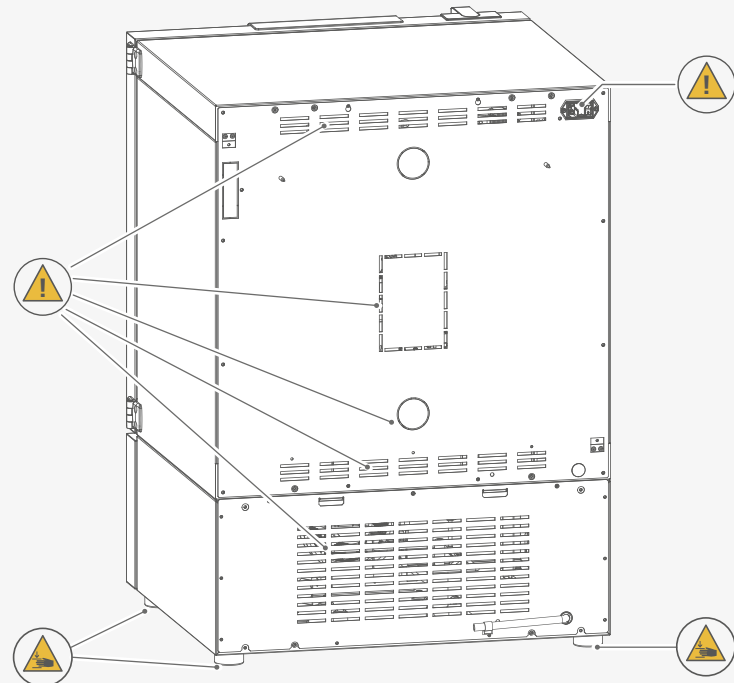
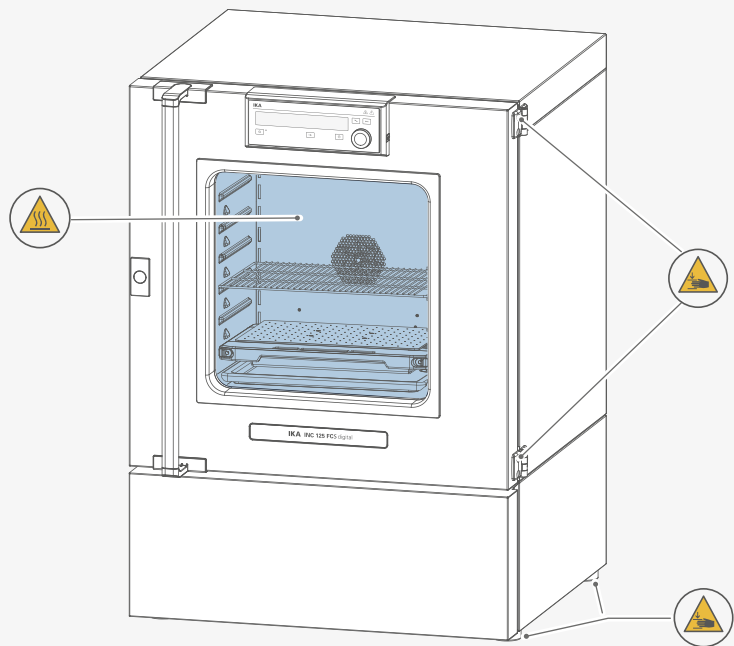


Fig. 1

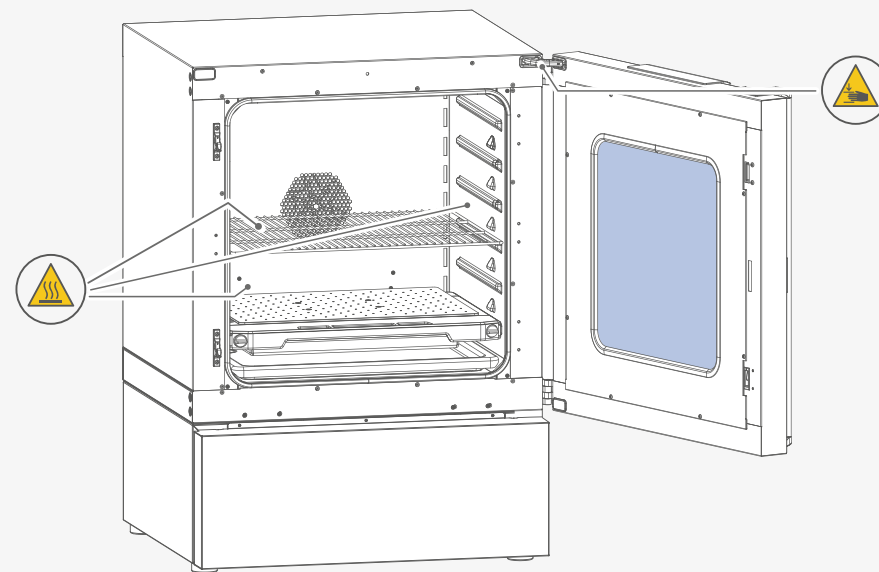


Fig. 2

	Declaração de conformidade UE	7
	Explicações dos símbolos	7
	Instruções de segurança.....	8
	Uso pretendido	12
	Informações.....	13
	Desembalar.....	15
	Montagem.....	16
	Painel de operação e display	30
	Operação.....	32
	Navegação e estrutura do menu	47
	Interfaces e saídas.....	55
	Códigos de erro	58
	Manutenção e limpeza.....	60
	Plataforma de agitação	64
	Acessórios.....	65
	Dados técnicos	66
	Garantia.....	67
	Dimensões	67

Declaração de conformidade UE

Declaramos, sob nossa exclusiva responsabilidade, que este produto está em conformidade com as disposições das Diretivas 2006/42/EC, 2014/35/EU, 2014/30/EU e 2011/65/EU e está em conformidade com os seguintes padrões e documentos normativos: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529, EN ISO 12100 e DIN 12880.

Uma cópia da declaração de conformidade completa da UE pode ser solicitada em sales@ika.com.

Explicações dos símbolos

/// Símbolos de alerta

-  **Perigo!** Situação (extremamente) perigosa, na qual a não observância da indicação de segurança pode causar a morte ou ferimentos graves.
-  **Atenção!** Situação perigosa, na qual a não observância da indicação de segurança pode causar a morte ou ferimentos graves.
-  **Cuidado!** Situação perigosa, na qual a não observância da indicação de segurança pode causar ferimentos leves.
-  **Aviso!** Se refere, p.ex. para ações que podem causar danos materiais.
-  **Atenção!** Indica risco de incêndio ou explosão!
-  **Atenção!** Referência ao perigo de infecções biológicas!
-  **Cuidado!** Observação sobre o perigo representado por uma superfície quente!
-  **Cuidado!** Indica o perigo de esmagamento de dedos/mãos.

/// Símbolos gerais

A — Número de posição



Correto / Resultado!
Indica a execução correta e o resultado de uma ação.



Errado!
Indica falha na execução de uma ação.



Observar!
Indica ações, onde há necessidade de observar especialmente um determinado detalhe.



Fechadura fechada
Exibe o status "bloqueado".



Fechadura aberta
Indica o status "desbloqueado".



Instruções de segurança

/// Observações gerais

- › **Leia o manual de instruções na íntegra antes da colocação em funcionamento e observe as instruções de segurança.**
- › Guarde o manual de instruções em local acessível para todos.
- › Certifique-se de que somente pessoal treinado trabalhe com o aparelho.
- › Observe as instruções de segurança, diretrizes, normas de proteção no trabalho e de prevenção de acidentes.
- › Opere o aparelho somente se o mesmo estiver em condições tecnicamente perfeitas.

Aviso!

- › Observe os locais marcados na Fig. 1 e na Fig. 2.

/// Transporte / montagem da unidade

Perigo!

- › O peso próprio elevado deve ser levado em consideração ao transportar o aparelho,

Cuidado!

- › Deve-se tomar cuidado para não esmagar os dedos ao colocar o aparelho no chão.

Cuidado!

- › A chave de alimentação do aparelho IKA deve estar sempre acessível de forma imediata, direta e segura. Se não for possível garantir o acesso, uma chave de parada de emergência adicional e de fácil acesso deve ser instalada na área de trabalho.

Aviso!

- › Coloque o aparelho sobre uma superfície plana, estável, limpa, antiderrapante, seca e refratária.
- › Os apoios do aparelho devem estar limpos e não podem apresentar danos.

- › Observe que, no arranjo empilhado, o **INC 125 FCS digital** só é permitido na posição inferior. Na posição superior, os dispositivos **INC 125 F digital** e **INC 125 FS digital** podem ser empilhados.
- › Certifique-se de que as ranhuras de ventilação na parte traseira do aparelho não estejam bloqueadas por nada.
- › Observe a distância mínima: entre o aparelho e a parede: mín. 150 mm.

/// Trabalhos com o aparelho

Perigo!

- › Não opere o aparelho em atmosferas sujeitas a explosão, visto que o mesmo não possui proteção EX.
- › Para evitar danos pessoais e materiais, observe as respectivas medidas de proteção e prevenção de acidentes ao processar substâncias perigosas.

Aviso

- › Processamento de materiais:
 - Trabalhe apenas com meios cuja contribuição energética no processo é irrelevante. O mesmo também se aplica a outros tipos de energia, por exemplo, através da irradiação de luz.
 - Processe materiais patogênicos apenas em recipientes fechados usando um sistema de exaustão adequado. Em caso de dúvidas, contacte IKA.
- › Medidas de segurança adicionais:
Independentemente disso, recomendamos que os usuários que trabalham com materiais críticos ou perigosos também protejam a configuração experimental. Isso pode ser feito, por exemplo, por equipamentos de monitoramento superordenados.
- › Perigos relacionados ao equipamento:
 - O equipamento aquece, arrefece e circula o ar de acordo com os parâmetros especificados.
 - Existe o risco de altas temperaturas, incêndio e riscos gerais ao manusear energia elétrica.
 - A segurança do operador não pode ser garantida apenas por requisitos especiais de projeto do equipamento.
 - Outras fontes de perigo podem surgir do tipo de amostra de temperatura, por exemplo, se certos limites de temperatura forem excedidos.
 - Não é possível prever todos os perigos possíveis. Portanto, é em grande parte da discricção e responsabilidade do usuário tomar precauções de segurança adicionais.
- › Como utilizar o dispositivo:
 - O aparelho apenas deve ser utilizado corretamente e como descrito no manual de instruções anexo.
 - Isto também se aplica para operação por pessoal qualificado.
- › Porta aberta durante a operação:
Pode superaquecer e representar um risco de incêndio. Não deixe a porta aberta durante a operação.
- › Não opere o aparelho se:
 - está danificado
 - os cabos estão danificados.

Aviso

- › Eventualmente, também poderão ocorrer riscos causados por substâncias biológicas ou microbiológicas.
- › Observe as normas nacionais para o manuseio dessas substâncias, o nível de segurança biológica de seu laboratório, as folhas de dados de segurança e as instruções de aplicação do fabricante.
- › Para obter orientações completas sobre o manuseio de agentes patogênicos ou material biológico do grupo de risco II ou superior, consulte o Manual de Biossegurança para Laboratórios [Laboratory Biosafety Manual] (fonte: Organização Mundial da Saúde).

Cuidado!

- › Há risco de esmagamento ao abrir ou fechar a porta. Mantenha as mãos longe das bordas de esmagamento.

Cuidado!

- › A câmara interna, a janela de vidro da porta e a vedação da porta podem ficar quentes durante a operação.
- › Há risco de queimaduras causadas por vapor ou superfícies quentes. Cuidado com o calor residual após desligar o aparelho.

Cuidado!

- › O meio utilizado deve estar em conformidade com a norma EN 61010-2-010, capítulo “Requisitos para dispositivos que contenham ou utilizem líquidos inflamáveis”.
 - A temperatura de superfície do meio inflamável que é exposto ao ar, não deve ultrapassar o ponto de inflamação do mesmo.
 - A temperatura de superfície do dispositivo de aquecimento não pode exceder o valor ($t - 25$) °C (= temperatura do limitador (150 °C)) na superfície do meio inflamável e em contato com o ar, onde t é o ponto de combustão do líquido.Caso contrário, é necessário tomar providências adicionais que protejam o usuário desse perigo.
- › O aparelho deve ser resfriado antes do carregamento/descarregamento.
- › Cargas pesadas podem fazer com que o aparelho tombe. Observe as recomendações de carga para as grades.
- › Não movimente grades carregadas.

Aviso!

- › As tampas ou peças que podem ser removidas do aparelho sem ferramentas devem ser recolocadas no aparelho para uma operação segura. Isso evita a entrada de corpos estranhos e líquidos.
- › Nunca use o aparelho para as seguintes finalidades:
 - aquecimento de alimentos
 - secagem de seres vivos
 - aquecimento das instalações.
- › Ao definir a velocidade de agitação, preste atenção aos recipientes que se encontram na plataforma de agitação. Isso evita que o material a granel espirre para fora dos recipientes de amostra.
- › Se os recipientes de agitação quebrarem durante a operação ou se houver derramamento do meio, interrompa imediatamente o processo de agitação, e limpe o aparelho.
- › Todos os acessórios e recipientes usados no processo de agitação devem ser fixados com segurança.
- › Os recipientes para agitação que não estiverem adequadamente fixados podem ser danificados ou ejetados. É essencial verificar regularmente se os recipientes a serem agitados e os acessórios estão firmemente fixados, especialmente antes de usar o aparelho novamente.
- › Evite que objetos atinjam ou danifiquem a plataforma de agitação.

/// Acessórios

Cuidado!

- › Use o freio de estacionamento ao usar a estrutura do rodízio ou a base do rodízio.
- › Evite golpes e impactos no aparelho ou nos acessórios.
- › Antes de cada uso, verifique se há danos no aparelho e nos acessórios. Não use nenhuma peça danificada.
- › A operação segura somente está garantida com acessórios conforme estão descritos no capítulo “Acessórios”.
- › Trabalhe somente com acessórios aprovados pela IKA.
- › Utilize somente peças de reposição originais da IKA.

/// Alimentação elétrica / Desligamento do aparelho

- › O valor de tensão indicado na placa de características do modelo deve coincidir com o valor da tensão de rede.
- › O desligamento do aparelho da rede de alimentação elétrica é garantido somente mediante a retirada da tomada ou do plugue do aparelho.
- › O dispositivo somente pode ser operado com o cabo de rede original.
- › A tomada para a conexão à rede deve ser facilmente acessível.
- › A tomada utilizada deve ser ligada à terra (Contacto do condutor de proteção).
- › Após uma falha de energia durante a operação, o aparelho pode iniciar automaticamente (dependendo do modo de operação).
- › Desconecte o cabo de alimentação elétrica antes de limpar, fazer manutenção ou transportar o aparelho.

/// Manutenção

- › O aparelho só pode ser aberto por um especialista, mesmo em caso de reparo. O plugue da rede elétrica deve ser desconectado antes de abrir o aparelho. As peças sob tensão energizadas no interior do aparelho podem continuar sob tensão energizadas durante bastante tempo mesmo após a retirada do conector da tomada elétrica.

/// Descarte do aparelho

- › O descarte de aparelhos, embalagens e acessórios deve ser realizado em conformidade com as normas nacionais em vigor.

/// Manuseio do refrigerante usado

Atenção!

- › Unidade de refrigeração e refrigerante:
 - A unidade de refrigeração deste equipamento contém o refrigerante propano R 290.
 - Este refrigerante ecológico é inflamável.
 - A ventilação inadequada pode resultar na formação de misturas explosivas. Portanto, use o equipamento apenas em áreas bem ventiladas e mantenha todas as aberturas de ventilação abertas.
 - Evite chamas e fontes de ignição e garanta uma boa ventilação.
 - O refrigerante pode escapar se o circuito de refrigeração estiver danificado.
 - Apenas o fabricante pode abrir e reparar o sistema de refrigeração fechado.
- › Tamanho mínimo do ambiente:
 - O tamanho mínimo do ambiente é de 7 m³, de modo que, em caso de falha (vazamento da quantidade completa de enchimento de refrigerante), não possa surgir nenhuma mistura de refrigerante-ar inflamável (R 290 máx. 8 g/m³ no ar ambiente).



Uso adequado

/// Utilização

O dispositivo é adequado para temperar (aquecer/resfriar) e agitar substâncias e objetos não explosivos, não inflamáveis ou não perigosos. Também é adequado para secar, por exemplo, artigos de vidro ou manter líquidos aquecidos em recipientes.

O controle de temperatura de alta precisão torna o aparelho particularmente adequado para incubar culturas a uma temperatura padrão de 37 °C.

Aviso!

O equipamento só pode ser usado para controlar a temperatura de substâncias e objetos não explosivos e não inflamáveis. Não processe substâncias ou objetos que possam liberar vapores explosivos.

O aparelho não é classificado como um aparelho médico no sentido da Diretiva de Dispositivos Médicos.

/// Campo de aplicação

Ambientes internos semelhantes a ambientes de laboratório na área de pesquisa, ensino, comércio ou indústria.

A segurança do usuário não é mais garantida:

- › Se o aparelho for operado com acessórios que não sejam fornecidos ou recomendados pelo fabricante.
- › Se o aparelho não for operado de acordo com seu uso previsto, contrário às instruções do fabricante.
- › Se o aparelho ou a placa de circuito impresso forem submetidos a modificações por terceiros.

Informações

/// Material

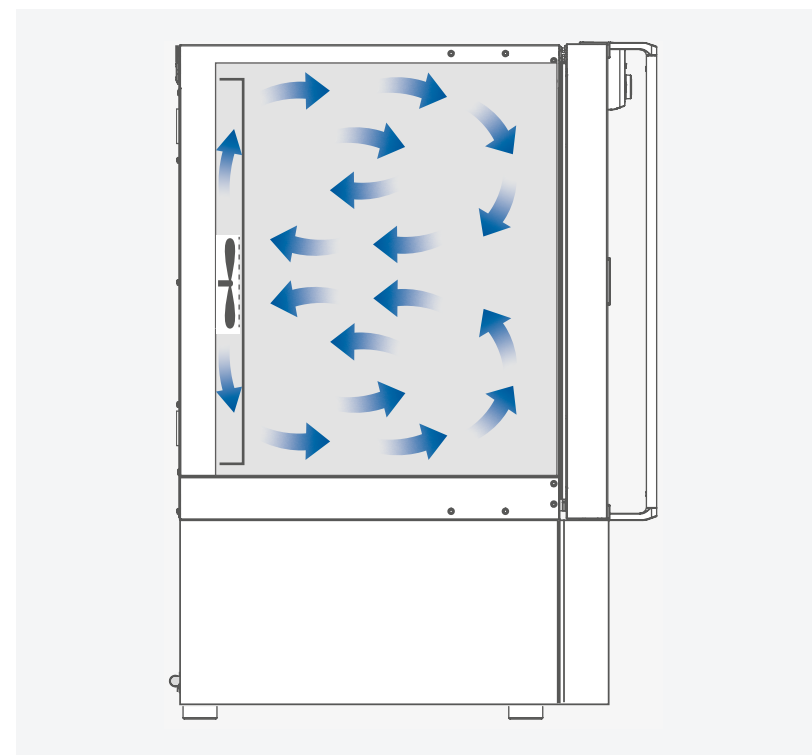
A câmara interna do aparelho é feita de aço inoxidável de alta qualidade AISI 304. A janela da porta é feita de vidro temperado.

Aviso!

Não aqueça substâncias que contenham ácidos e halogênio com este aparelho!

/// Dutos de ar

No modo de recirculação, o ventilador garante que a temperatura na incubadora seja distribuída de forma suave e uniforme.



Atenção!

As substâncias destinadas ao aquecimento ou à secagem e seus componentes não poderão liberar gases tóxicos.

/// Condensado

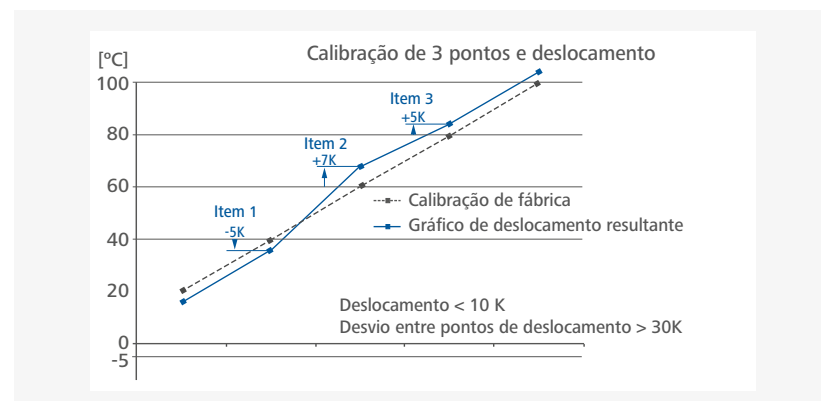
Pode ocorrer condensação, dependendo das condições ambientais. Limpe regularmente o interior do aparelho até ficar seco.

/// Monitoramento da temperatura

O aparelho tem um limitador de temperatura (TB) Classe 1, de acordo com a norma DIN 12880. Isso significa que, no caso de uma falha simples, o aparelho se desliga a 150 °C. Na área do aquecimento e nas paredes, a temperatura pode ficar mais alta por um curto período. Portanto, preste atenção ao risco de incêndio e explosão em caso de carregamento inadequado.

/// Calibração e ajuste

Nesse menu, os valores podem ser inseridos depois que as respectivas temperaturas tiverem sido alcançadas e verificadas (calibradas) com um dispositivo de medição externo.



Cargas individuais e condições ambientais podem afetar o comportamento da temperatura da câmara. Para compensar essa influência, essa opção está disponível usando a função de calibração e compensação de 3 pontos. Essa função permite que a temperatura seja calibrada e ajustada para três valores de temperatura diferentes.

Use um medidor de referência calibrado para o ajuste.

O processo pode ser feito em um único nível de temperatura ou em até três níveis de temperatura.

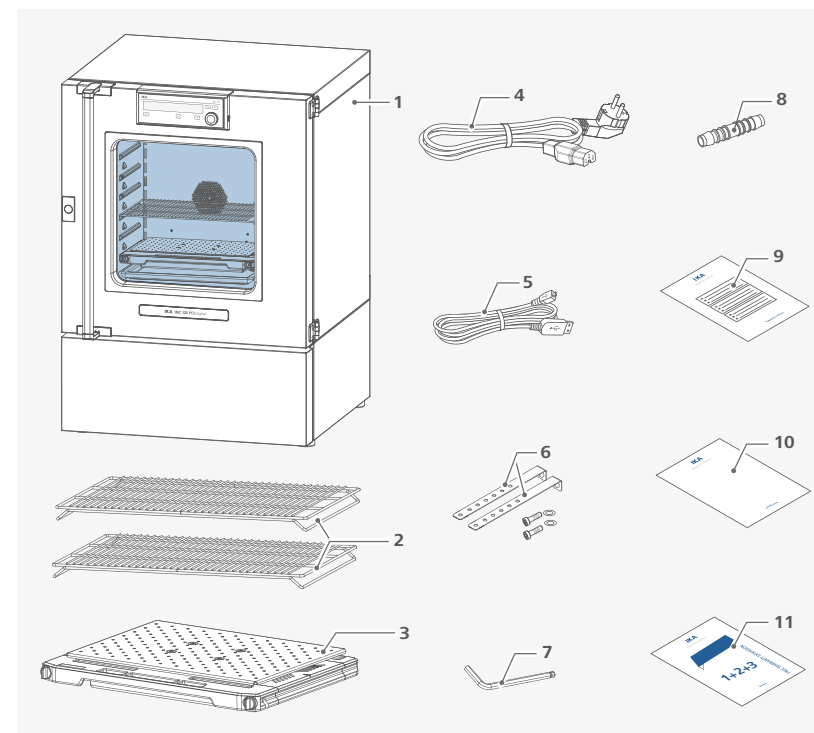
Item 1: calibração da temperatura e ajuste para um valor de temperatura baixa.

Item 2: calibração da temperatura e ajuste para um valor de temperatura média.

Item 3: calibração da temperatura e ajuste para um valor de alta temperatura.

Desembalar

- > Proceda com cuidado ao desembalar o aparelho.
- > Em caso de danos, registre as ocorrências imediatamente (correio, transporte ferroviário, empresa transportadora).



1	INC 125 FCS digital	7	Chave Allen angular
2	IO T 1.00 Prateleira de malha (2 unidades)	8	Adaptador de mangueira
3	IO SP 20 Plataforma de agitação	9	Certificado de calibração
4	Cabo de alimentação	10	Instruções resumidas
5	Cabo USB	11	Certificado de garantia
6	Proteção contra inclinação (2 unidades)		

Nota: O design do equipamento e acessórios está sujeito a alterações sem aviso prévio para fins de melhoria.



Montagem

/// Transporte / Estacionamento do aparelho

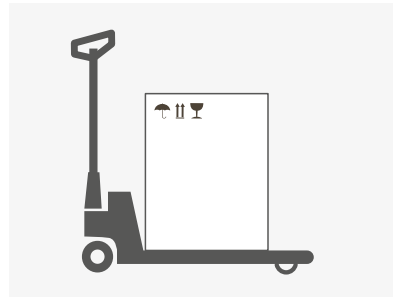
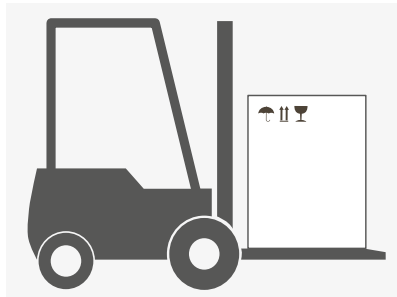
⚠ Atenção!

- › Ao transportar o aparelho, o peso próprio elevado deve ser levado em consideração.
- › O transporte do aparelho só pode ser realizado por pessoas qualificadas com dispositivos de transporte adequados, como, por exemplo, empilhadeiras e carrinhos de mão!

O aparelho pode ser transportada:

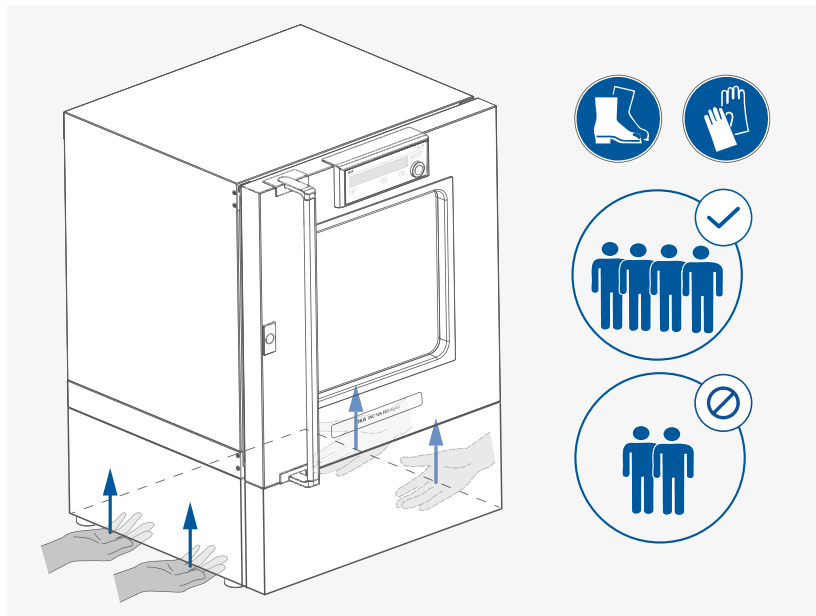
- com uma empilhadeira

- com um porta-paletes.



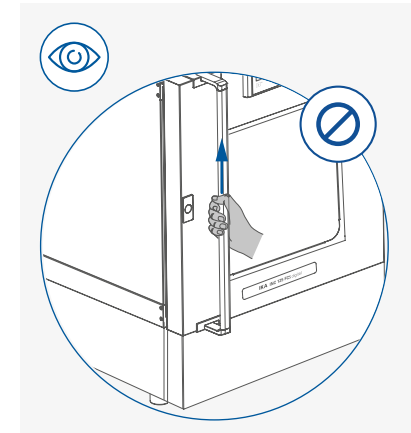
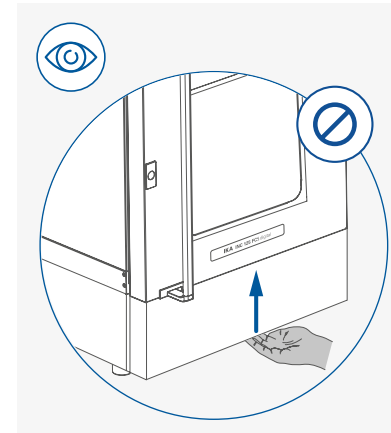
⚠ Cuidado!

- › Deve-se tomar cuidado para não esmagar os dedos ao colocar o aparelho no chão.
- › São necessárias quatro pessoas para levantar o aparelho.
- › Você pode esmagar as mãos ou os pés ao transportar e apoiar o aparelho. Use luvas de proteção e calçados de segurança.



⚠ Aviso!

Não use a porta/manivela da porta ao levantar o aparelho. Isso pode danificar o aparelho.



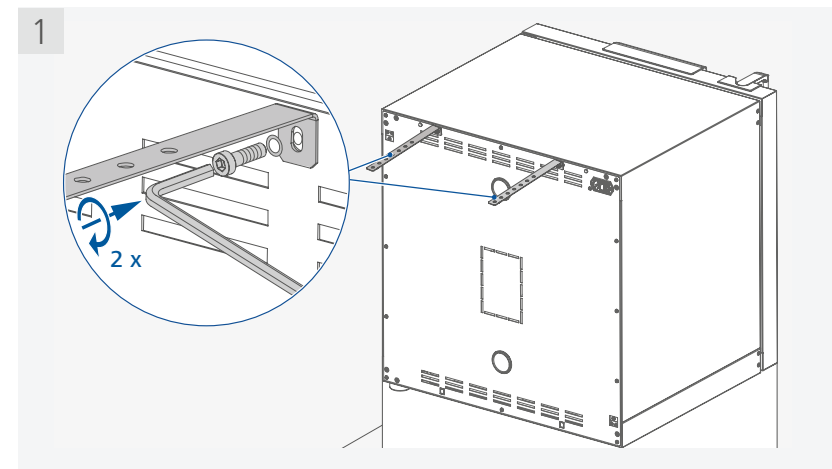
/// Instalação / Montagem do aparelho na parede

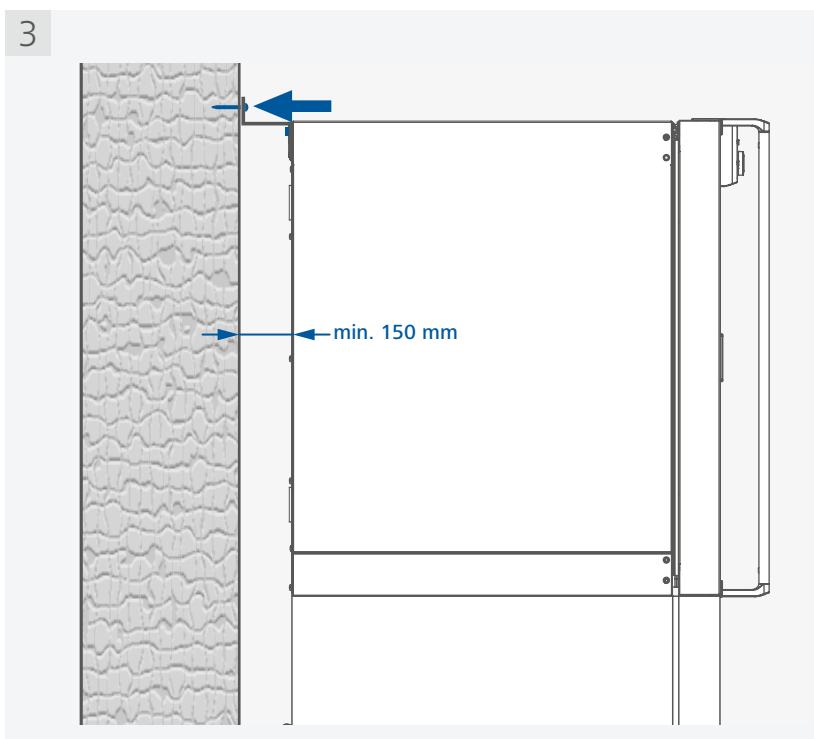
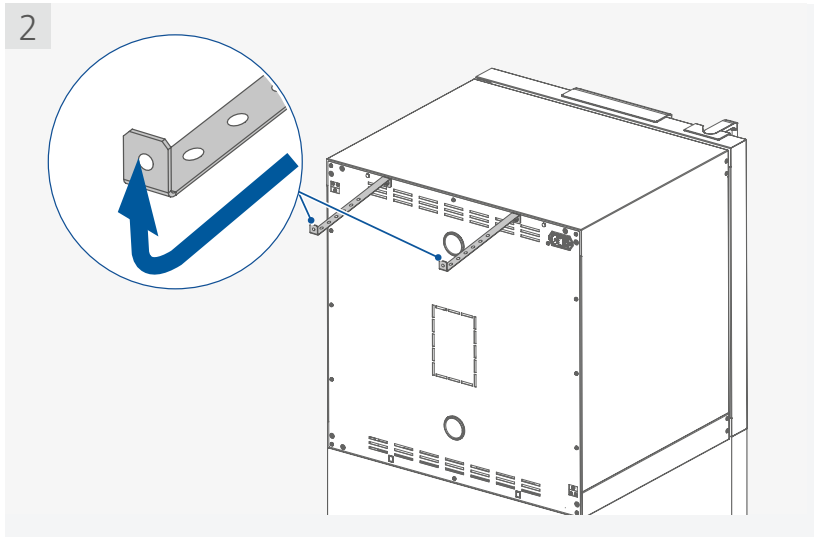
- › Coloque o aparelho em uma superfície plana, limpa, seca e à prova de fogo em um local bem ventilado.
- › Mantenha uma distância suficiente de radiadores e outras fontes de calor.
- › Mantenha uma distância mínima de 150 mm entre as paredes e o aparelho.

⚠ Cuidado!

A fixação na parede é obrigatória!

Fixe o aparelho na parede com o dispositivo antitombamento fornecido, conforme mostrado nas ilustrações abaixo. Fixe os dispositivos antitombamento na parte traseira do aparelho com os parafusos sextavados internos e a chave inglesa.



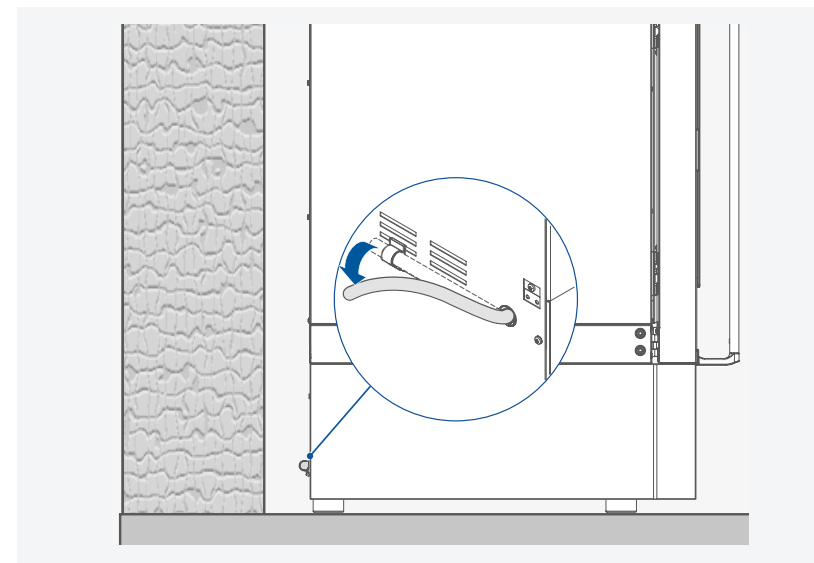


Nota:

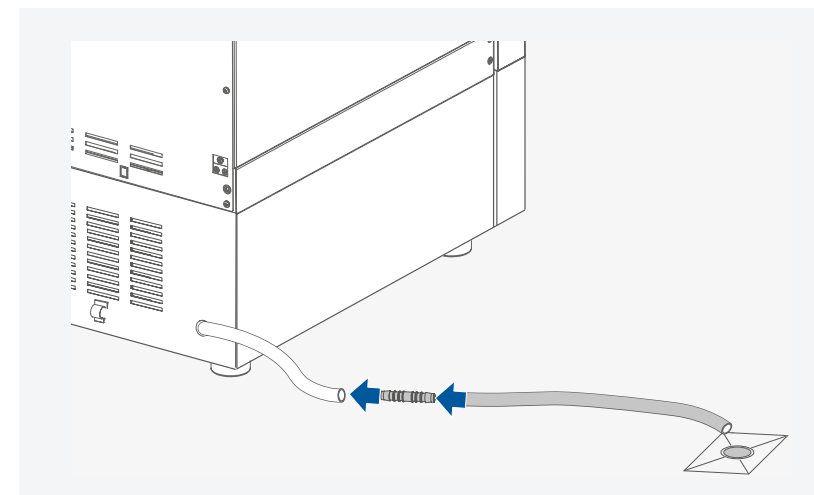
- › O material de fixação deve ser selecionado de acordo com as condições da parede e não está incluído no escopo de fornecimento.
- › Observe as instruções de instalação adicionais para empilhar dois aparelhos.

/// Coloque a mangueira de drenagem no dreno do laboratório

- › Afrouxe a extremidade da mangueira do suporte



- › Estenda a mangueira de drenagem conforme necessário com o adaptador de mangueira fechado



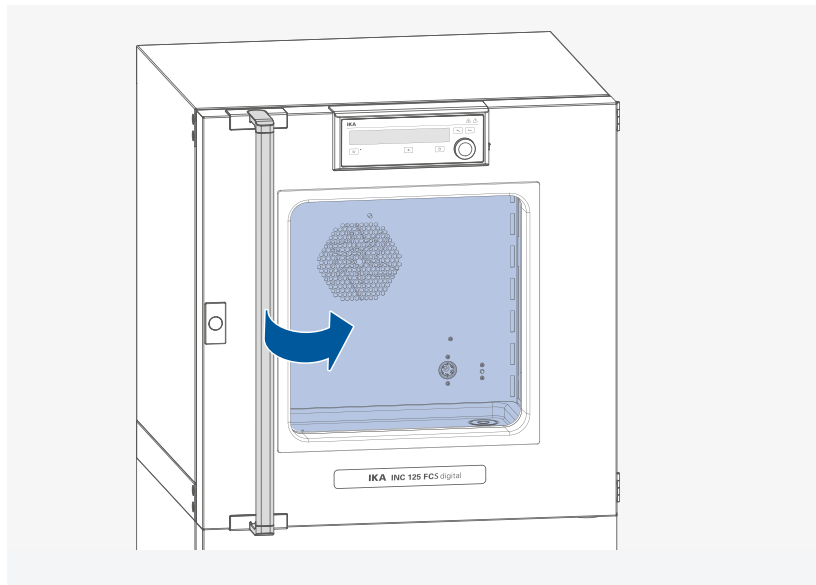
Em caso de quebra de recipientes de vidro, o líquido derramado ou a água resultante da condensação ou do degelo é coletada pela bandeja coletora (não incluída no escopo de entrega) localizada abaixo da plataforma de agitação e é encaminhada para a mangueira de drenagem na parte traseira do aparelho.

Coloque a mangueira de drenagem no dreno do laboratório.

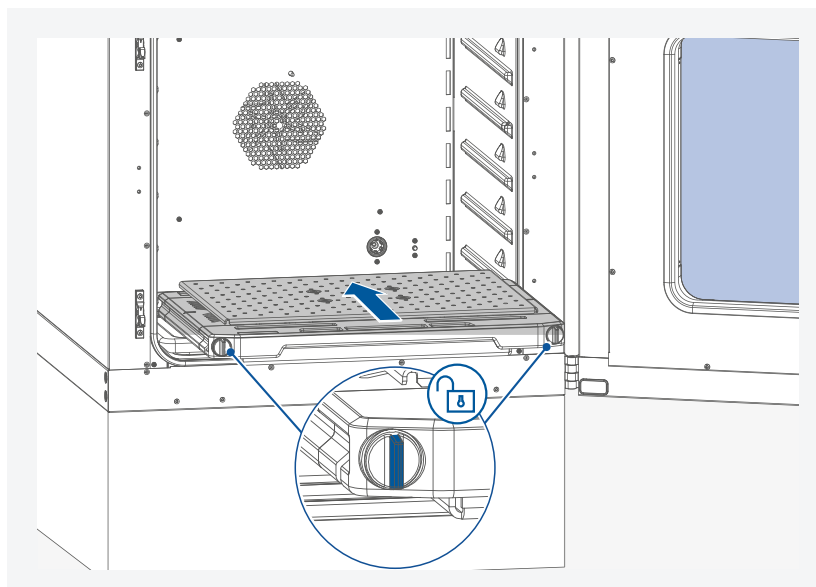
Nota: Uma mangueira de extensão não está incluída.

/// Inserção da plataforma de agitação e da grade

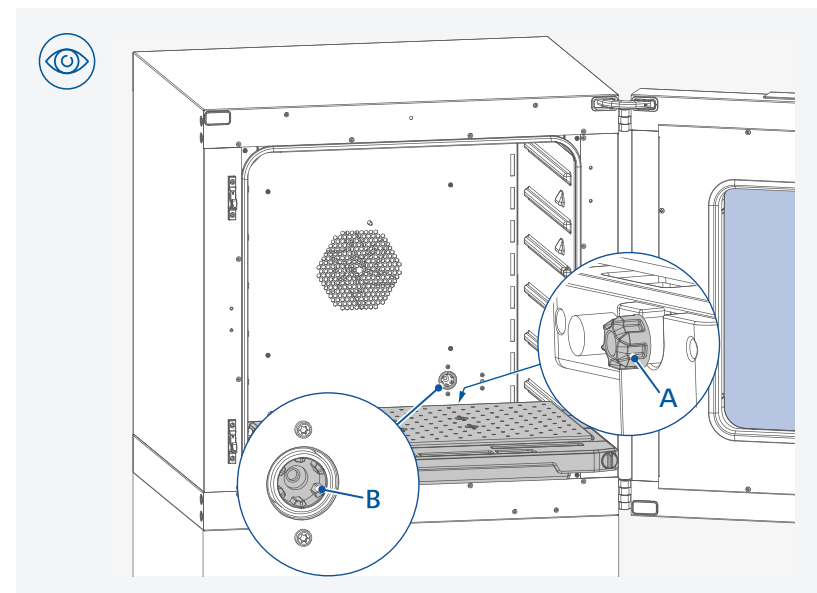
› Abrir a porta



› Inserção da plataforma de agitação

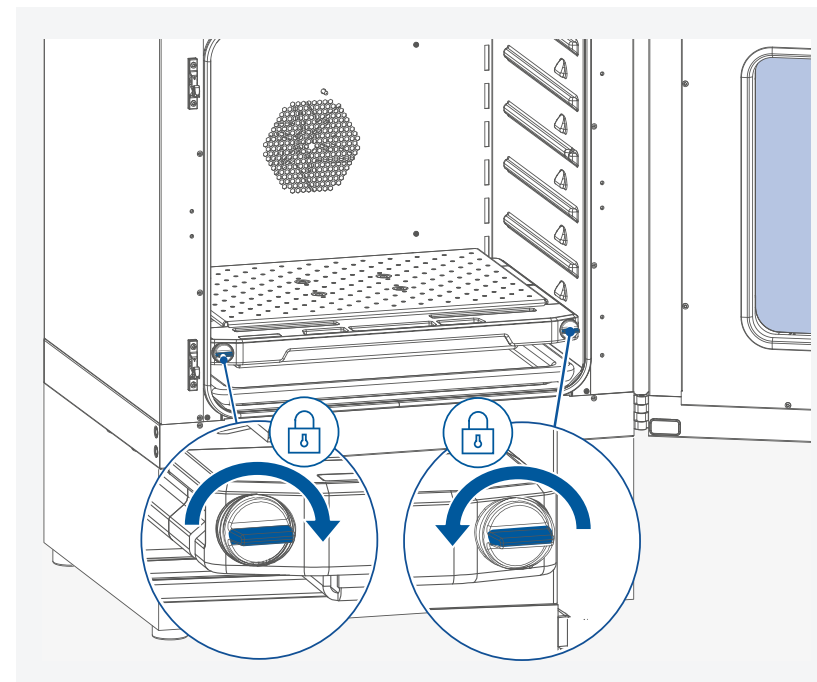


Nota: ao inserir a plataforma de agitação, certifique-se de que os botões de travamento da plataforma de agitação estejam girados para a posição destravada.

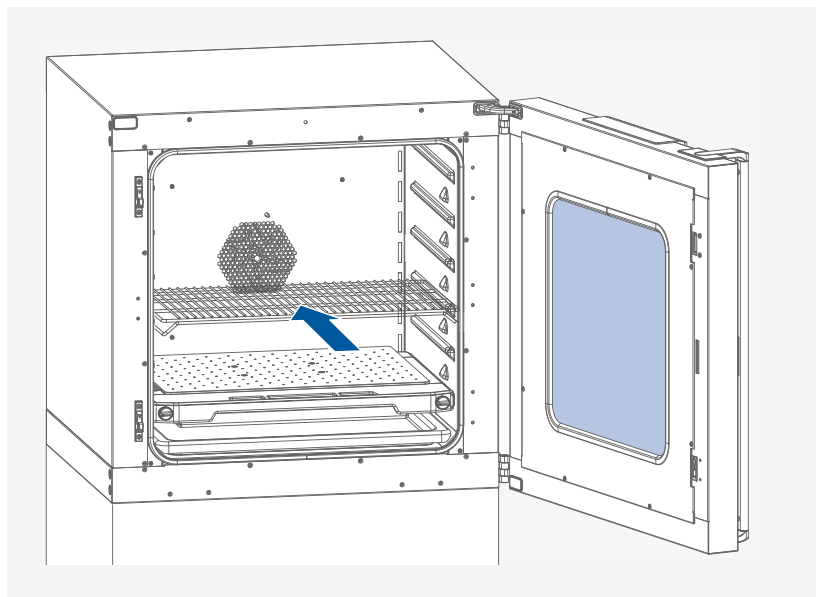


Nota: ao inserir a plataforma de agitação, certifique-se de que o acoplamento (A) da plataforma de agitação esteja corretamente inserido no acoplamento (B) do aparelho.

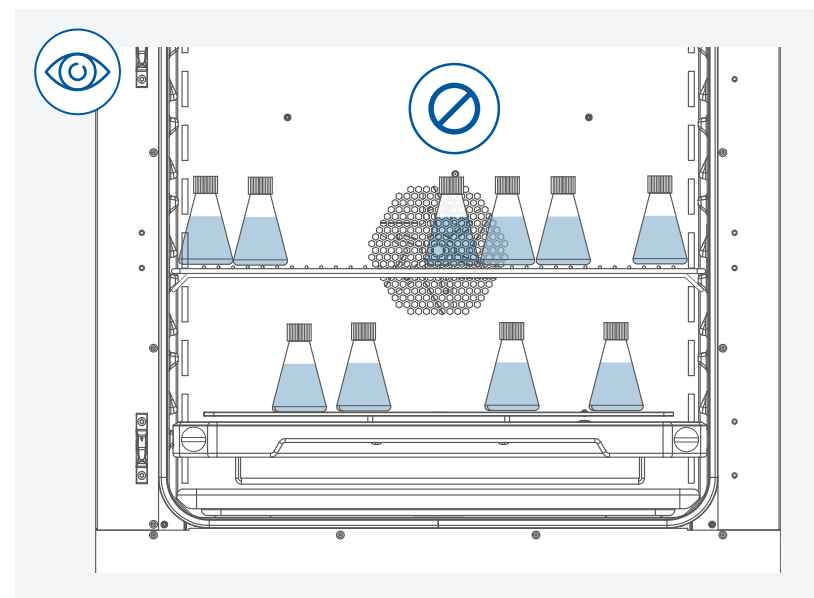
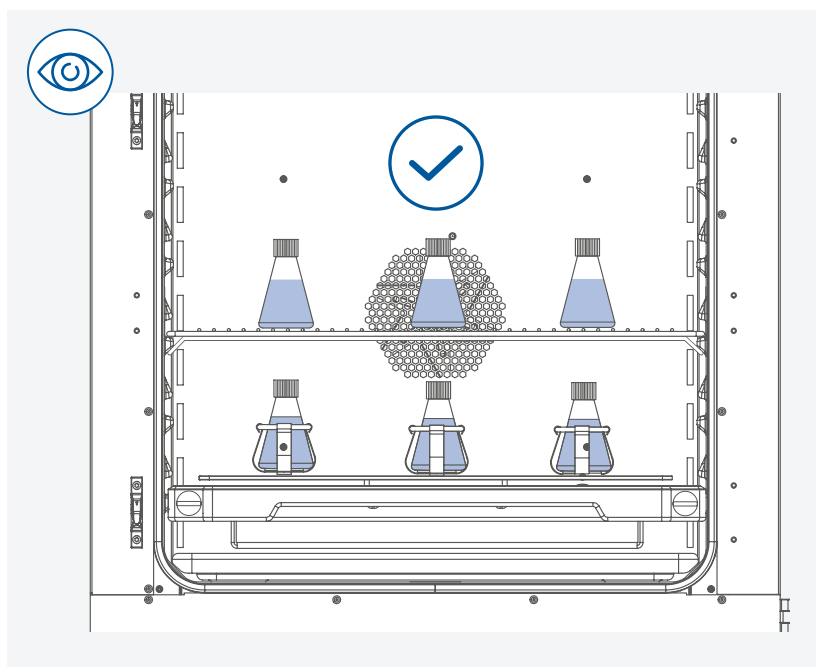
› Trave a plataforma de agitação



› Deslize a grade



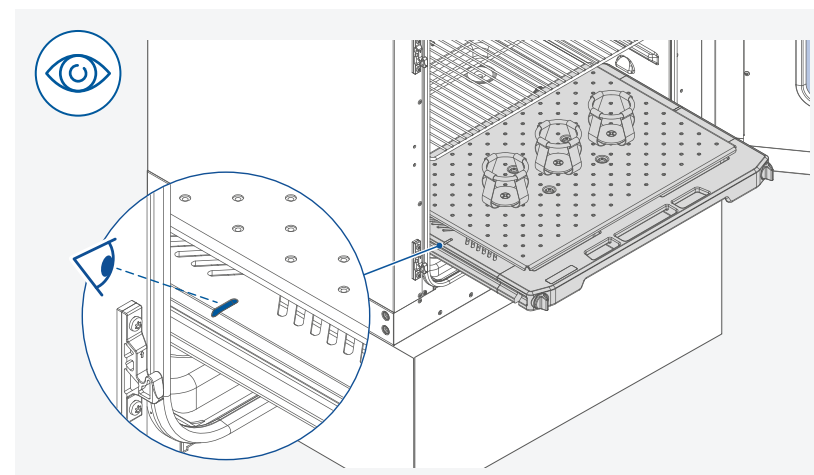
/// Carregando corretamente



Nota:

- › Não coloque a amostra diretamente na plataforma de agitação. Use grampos de fixação ou a esteira de fixação STICKMAX para segurar os recipientes.
- › Mantenha uma distância entre as amostras e a superfície interna quente. A temperatura da parede interna pode ser muito mais alta do que a temperatura definida!
- › Garanta a circulação de ar suficiente na câmara, não colocando as amostras muito próximas umas das outras.
- › Se o equipamento vier de um ambiente mais frio e for colocado em funcionamento diretamente, pode formar-se condensação nas superfícies internas da câmara. Portanto, aguarde uma hora antes de ligar para que o equipamento possa se adaptar à temperatura ambiente.

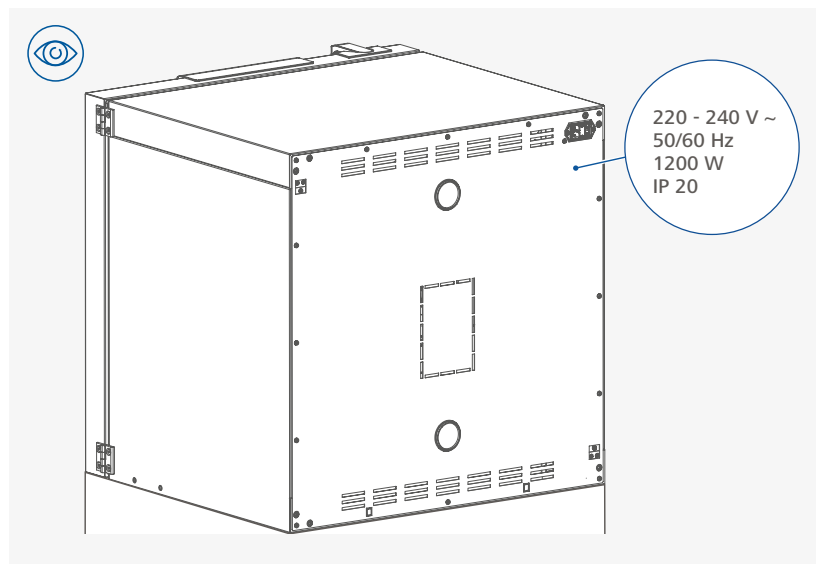
Para carregar as amostras na plataforma de agitação, puxe a plataforma de agitação até a metade.



/// Conexão à rede elétrica

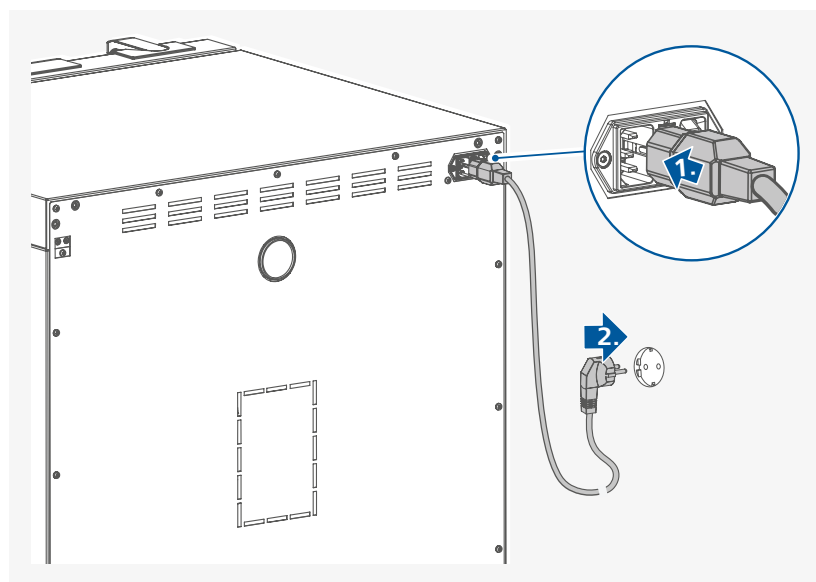
Aviso!

A tomada utilizada deve ser ligada à terra (Contacto do condutor de proteção).
Observe as condições ambientais listadas nos "Dados Técnicos".



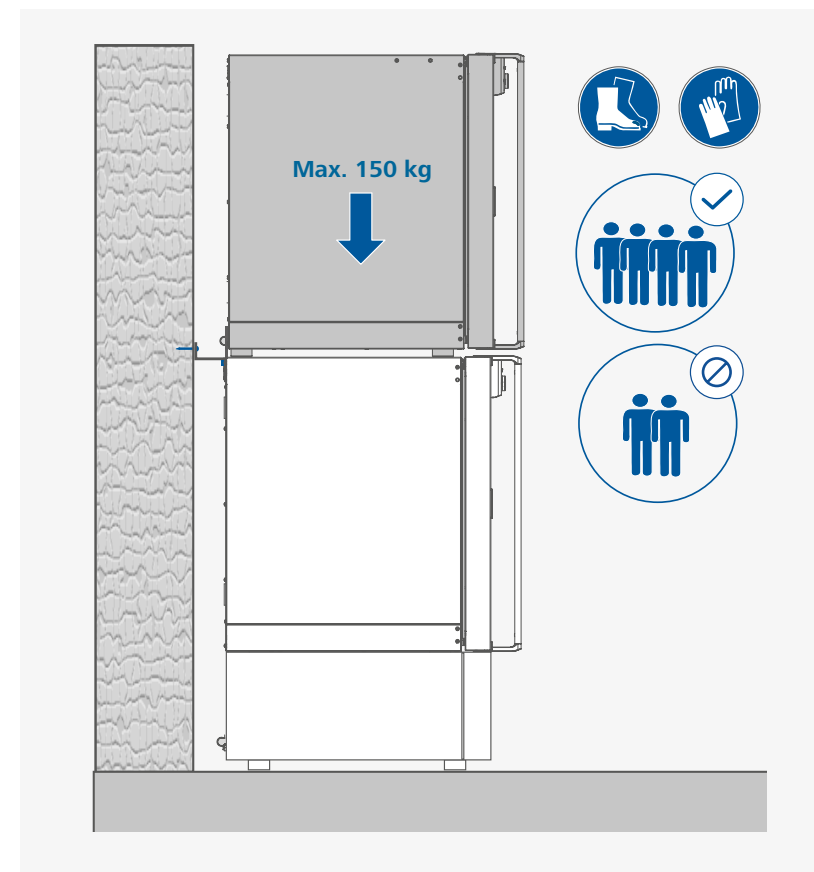
Aviso!

O valor de tensão indicado na placa de características do modelo deve coincidir com o valor da tensão de rede.



/// Instruções adicionais de instalação (empilhamento de dois aparelhos)

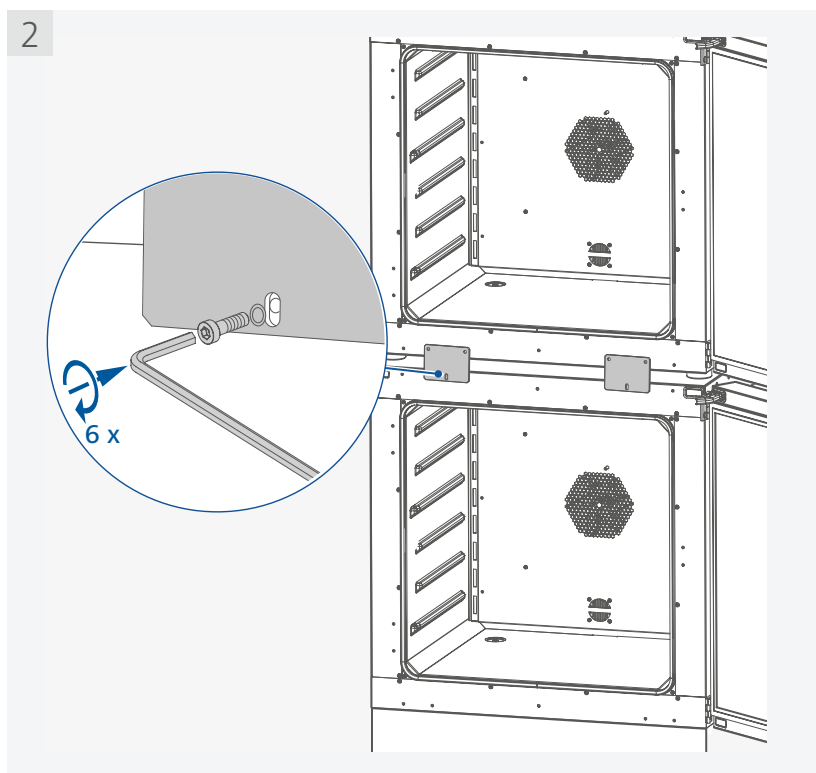
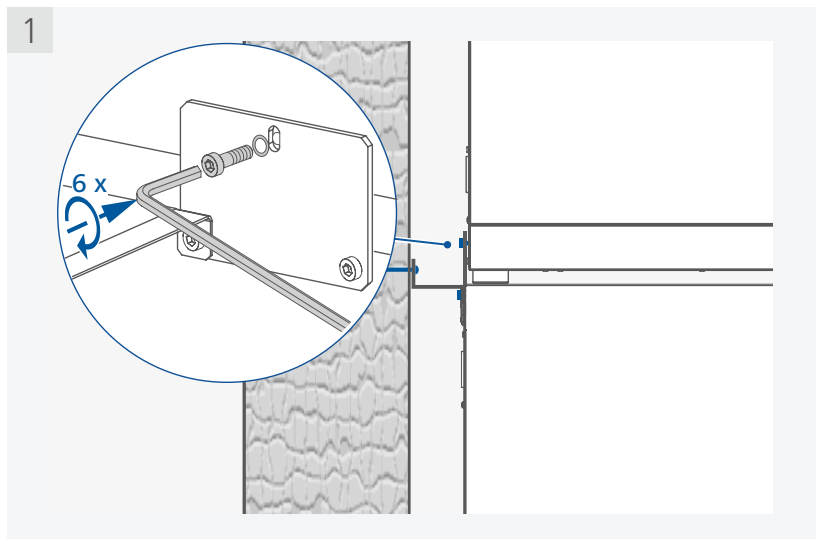
- › Fixe o equipamento inferior à parede (consulte também o capítulo "Instalação / Montagem do equipamento na parede")
- › Coloque o segundo equipamento, **INC 125 F** ou **FS digital**, no primeiro.



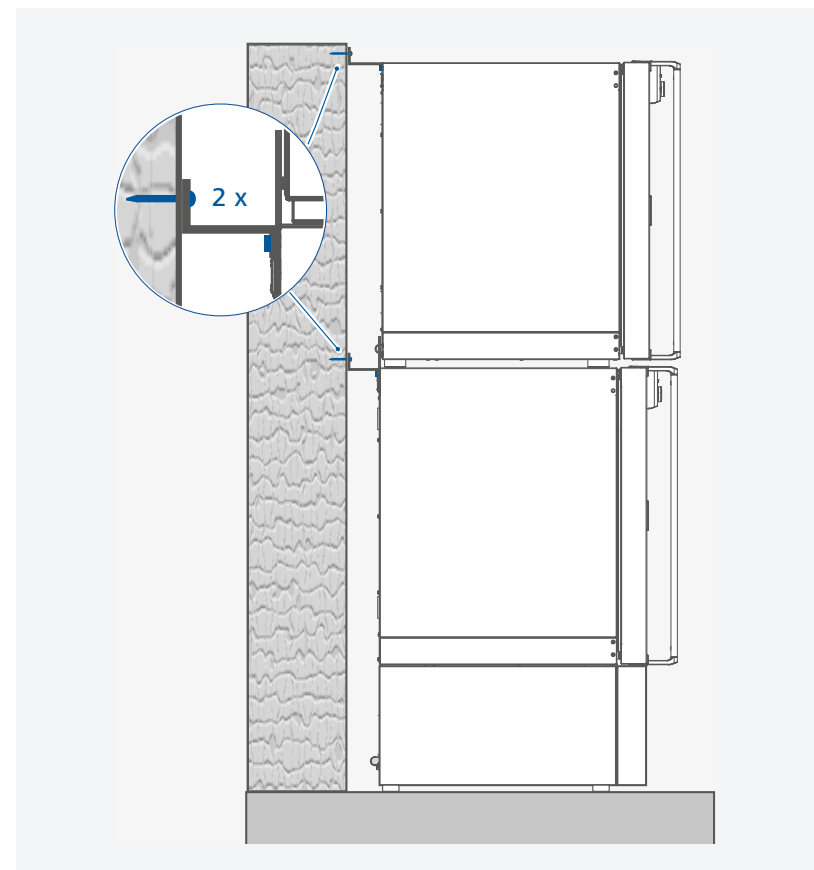
Cuidado!

- › Para empilhar o aparelho, são necessárias quatro pessoas para levantá-la.
- › Nunca empilhe mais de dois aparelhos.

- › Fixe os dois equipamentos um no outro



- › Fixe a unidade superior na parede

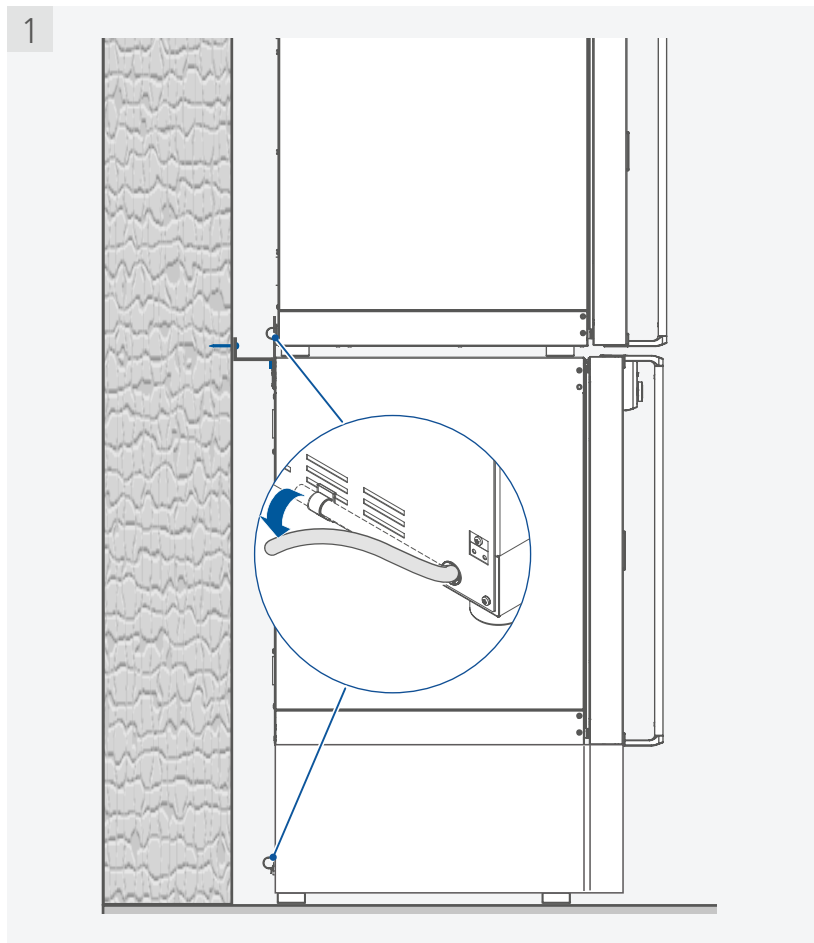


Nota:

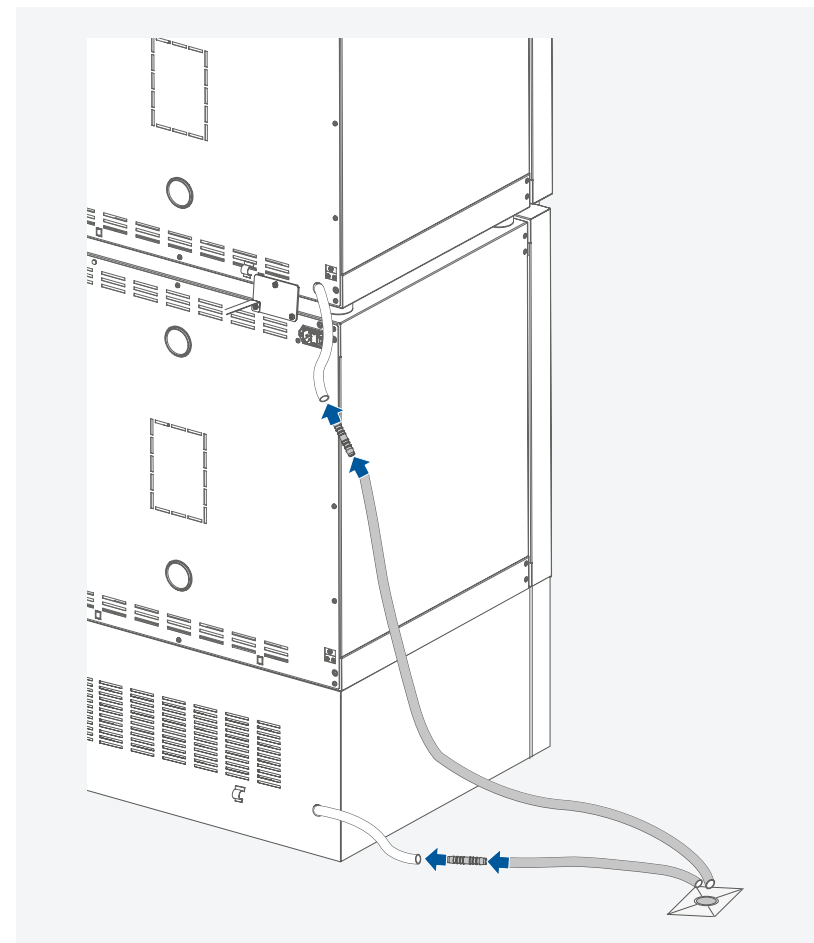
- › O material de fixação deve ser selecionado de acordo com as condições da parede e não está incluído no escopo de fornecimento.
- › O conjunto de empilhamento não está incluído; solicite-o separadamente.

› Coloque a mangueira de drenagem no dreno do laboratório

Afrouxe a extremidade da mangueira do suporte



Estenda a mangueira de drenagem conforme necessário com o adaptador de mangueira fechado

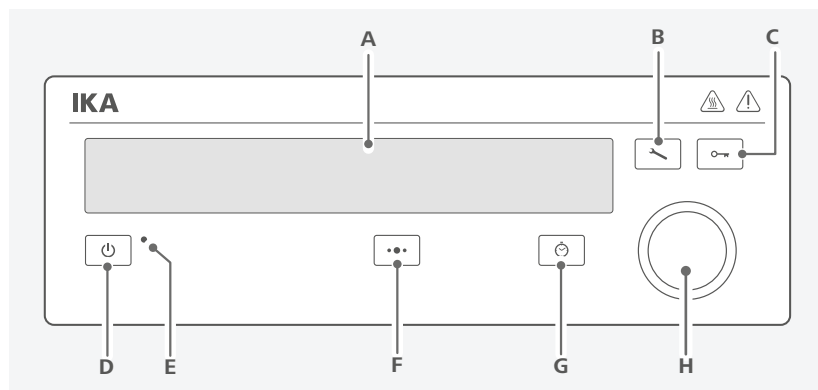


As mangueiras de drenagem devem ser conduzidas para um dreno adequado usando os adaptadores de mangueira e mangueiras de extensão.

Nota: Uma mangueira de extensão não está incluída.

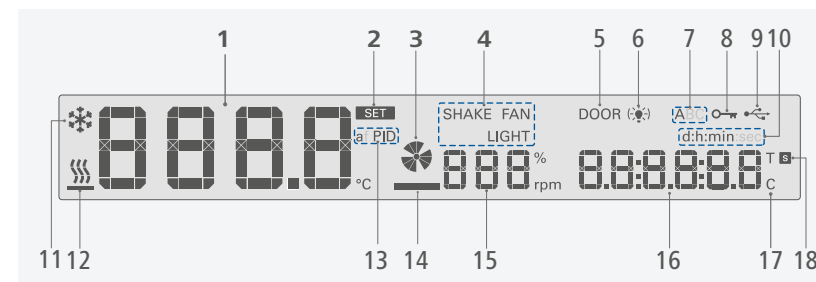
Painel de controle e display

/// Explicação dos controles



Pos.	Designação	Função
A	Tela	Exibição.
B	Tecla Menu	Abre o menu (pressione e segure o botão por 2 segundos). Fecha o menu (pressione e segure o botão por 2 segundos).
C	Fechadura com chave	Bloqueia/desbloqueia os controles.
D	Tecla de espera	Muda o equipamento para o estado de espera (sem desconexão da rede de fornecimento de energia).
E	LED de standby	Indica que o equipamento está no modo de espera.
F	Tecla multifuncional	Alterne entre Ventilador (FAN), Luz (LIGHT) e Agitador (SHAKE).
G	Tecla do cronômetro	Alterne entre as configurações "Counter (C)", "Timer (T)" e "Timer Auto (Ts)".
H	Tecla de controle (Girar / Pressionar)	Define o valor da temperatura. Defina a velocidade de agitação (rpm) / velocidade do ventilador (%) e o modo de luz. Definição do valor de tempo do Timer (T) ou Timer Auto (Ts). Usado para navegar, selecionar e alterar configurações no menu. Inicia/interrompe a operação do aparelho.

/// Explanation of symbols on the working screen



Pos.	Designação	Função
1	Valor da temperatura	Exibe o valor definido e o valor real da temperatura.
2	Símbolo "SET"	Indica que o valor da temperatura definida é exibido.
3	Símbolo de status do ventilador	Indica que o ventilador está ativado/desativado.
4	Símbolo SHAKE / FAN / LIGHT	Exibe a função selecionada (ventilador/luz/agitador).
5	Símbolo de porta	Indica que a porta está aberta.
6	Símbolo de luz	Indica que a luz está ativada.
7	Símbolo do modo de operação	Mostra o modo de operação selecionado (A, B ou C).
8	Símbolo da tecla de bloqueio	Indica que os controles do aparelho estão bloqueados.
9	Símbolo de conexão USB	Indica que um cabo USB está conectado.
10	Símbolo de intervalo de tempo	Exibe o intervalo do temporizador / contador selecionado em ([d:h:min] ou [h:min:sec]).
11	Símbolo de refrigeração	Indica que a função de refrigeração está ativada.
12	Símbolo do aquecedor	Indica que a função de aquecimento está ativada.
13	Símbolo do controle de temperatura	Exibe o modo de controle de temperatura selecionado (a PID ou f PID).
14	Símbolo da plataforma de agitação	Indica que a plataforma de agitação está inserida.
15	Velocidade do ventilador (FAN) / Velocidade de agitação (SHAKE)	Exibição da velocidade do ventilador (%) ou da velocidade de agitação (rpm).
16	Valor do Timer/Counter	Exibe o valor do Timer/Counter.
17	Símbolo Counter	Indica que a função Counter está ativada.
18	Símbolo do Timer	Indica que a função Timer está ativada.

Nota: os símbolos exibidos mudam de acordo com o estado e com a configurações do aparelho.

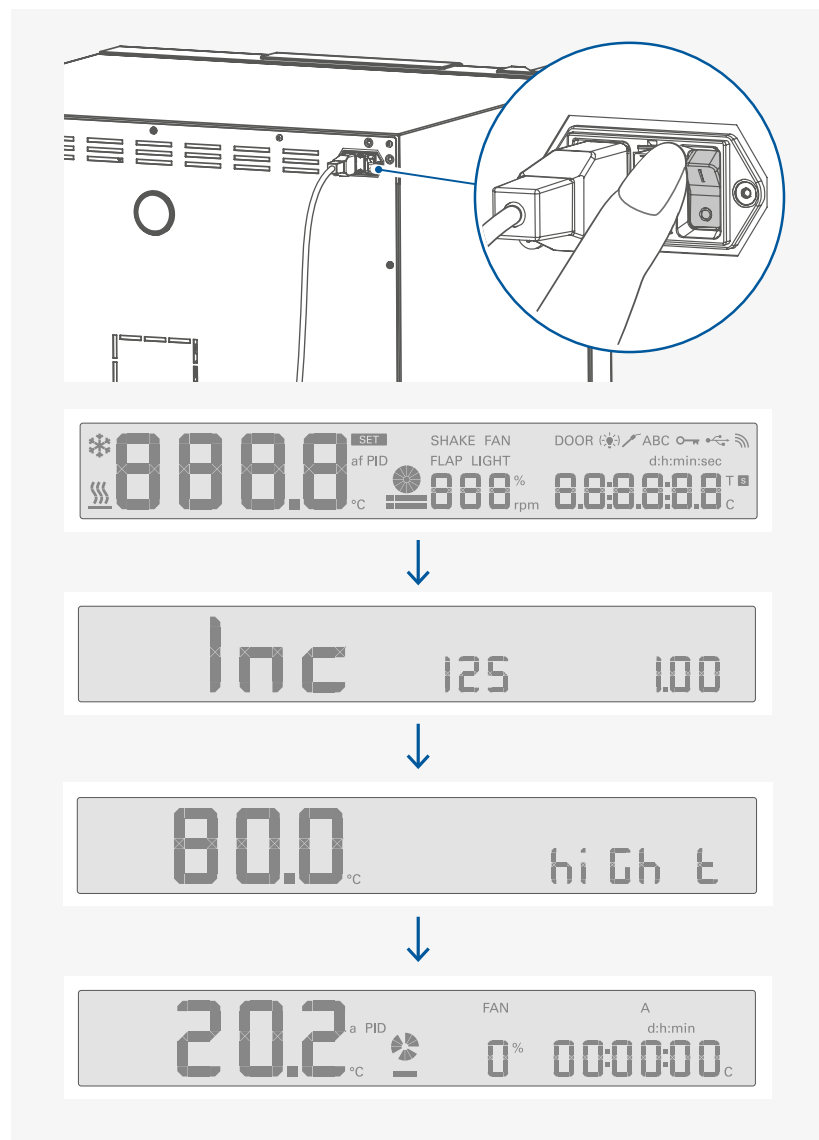


Operação

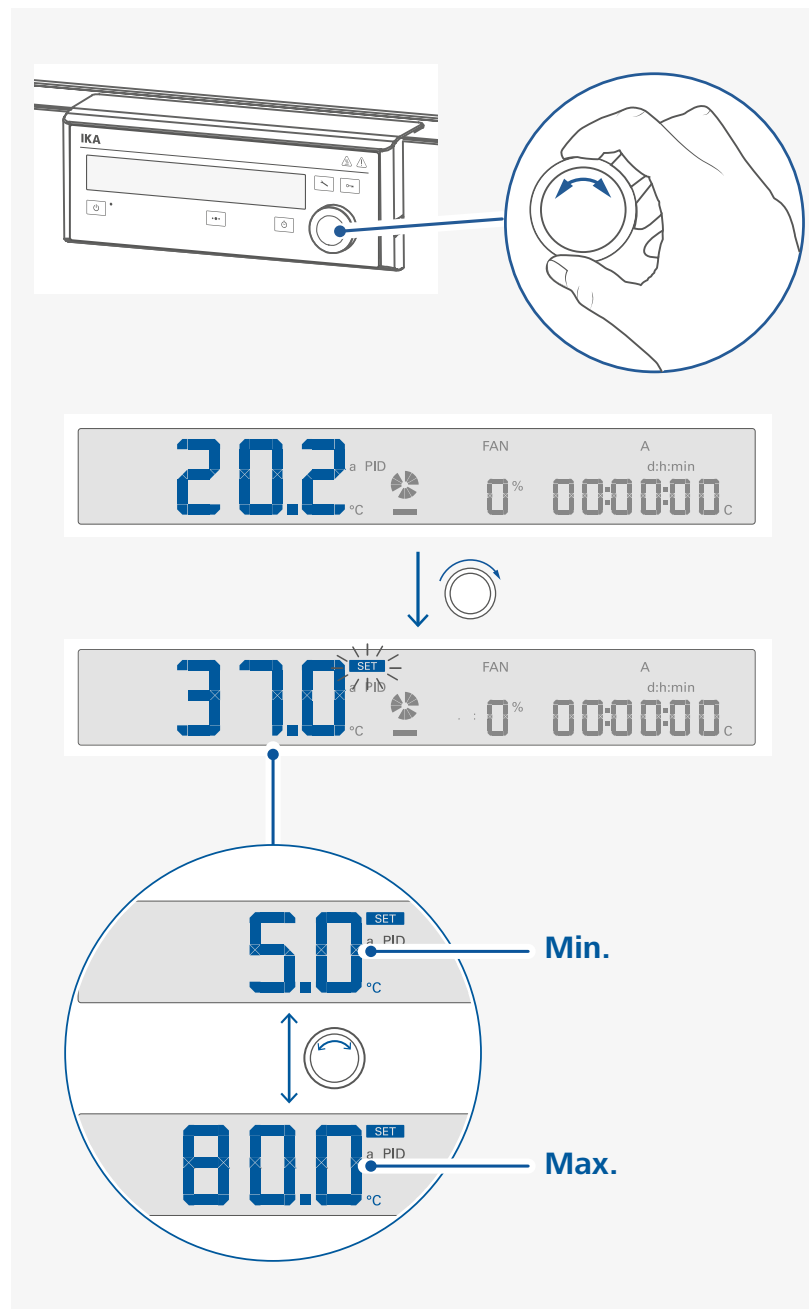
⚠ Aviso!

Antes da colocação em funcionamento, certifique-se de que o equipamento não tenha sido movido por pelo menos uma hora.

/// Ligar

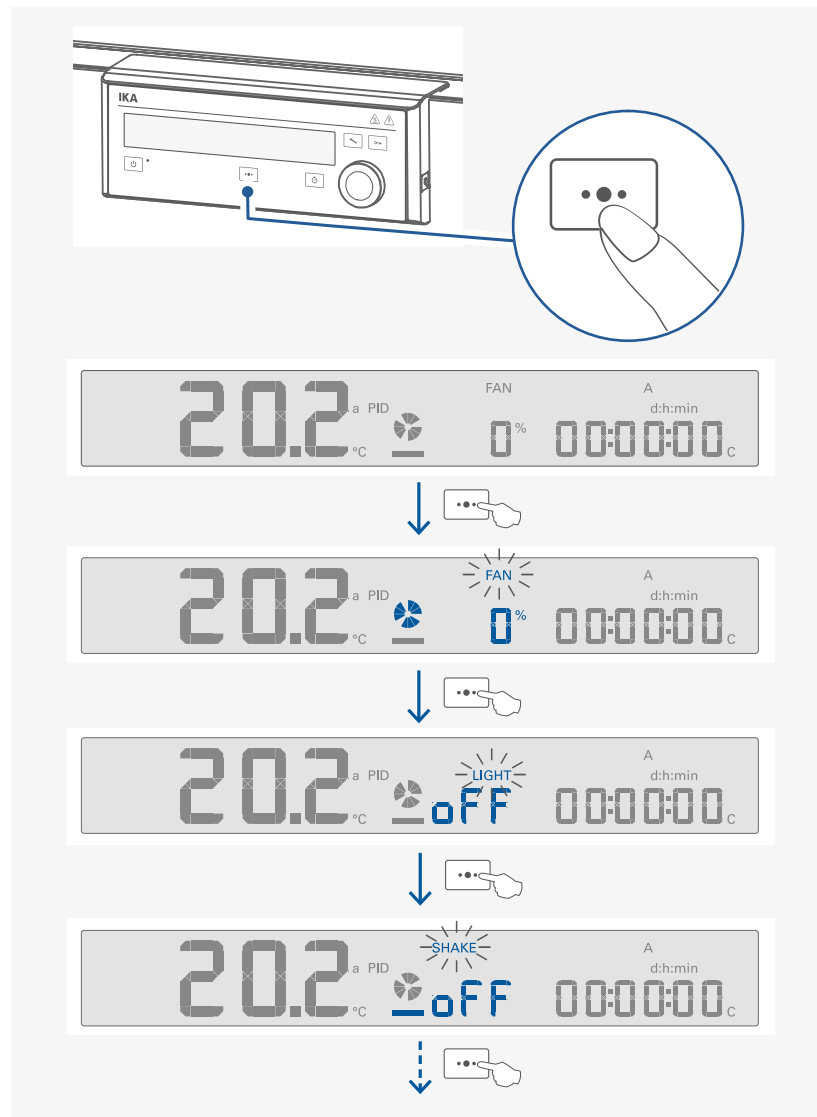


/// Definir a temperatura



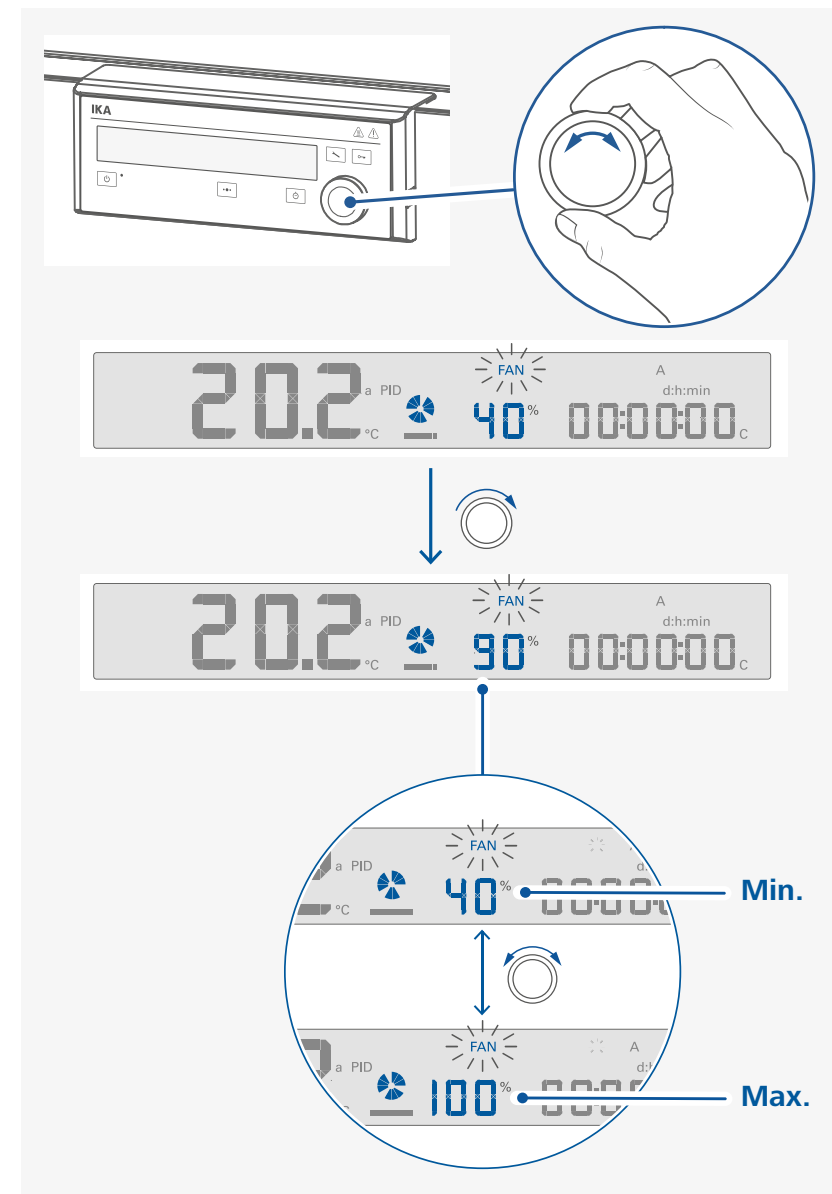
/// Configurando a velocidade do ventilador / luz / velocidade de agitação

› Alternar entre ventilador / luz / agitador



Nota: Alterne entre ventilador/luz e velocidade de agitação tocando na tecla multifuncional (F). A função selecionada pisca. Em seguida, o valor pode ser ajustado adequadamente girando a tecla de operação (H).

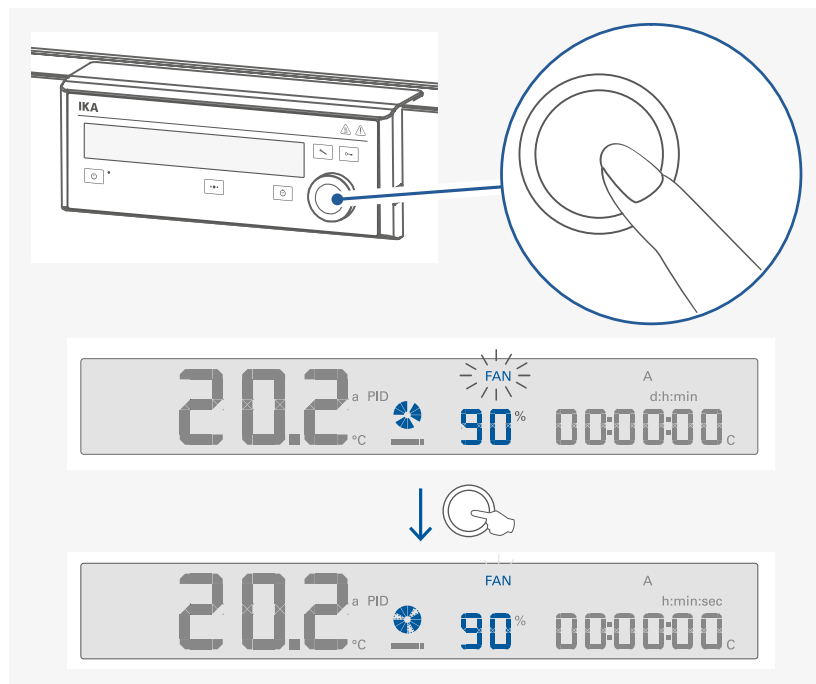
› Configuração da velocidade do ventilador



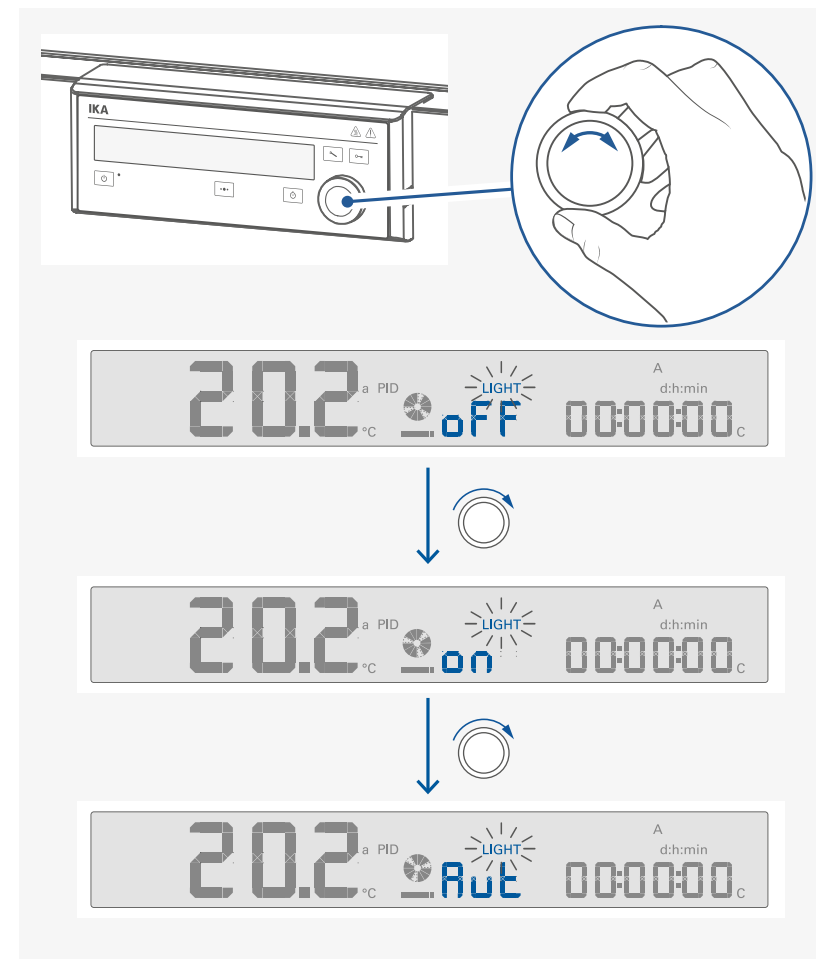
Nota:

- › A velocidade do ventilador pode ser definida de 40 % a 100 %.
- › A velocidade do ventilador também pode ser alterada enquanto a função de controle de temperatura estiver ativada.
- › Uma velocidade mais alta do ventilador pode melhorar a homogeneidade da temperatura na câmara.

› Confirmação da velocidade do ventilador e partida do ventilador

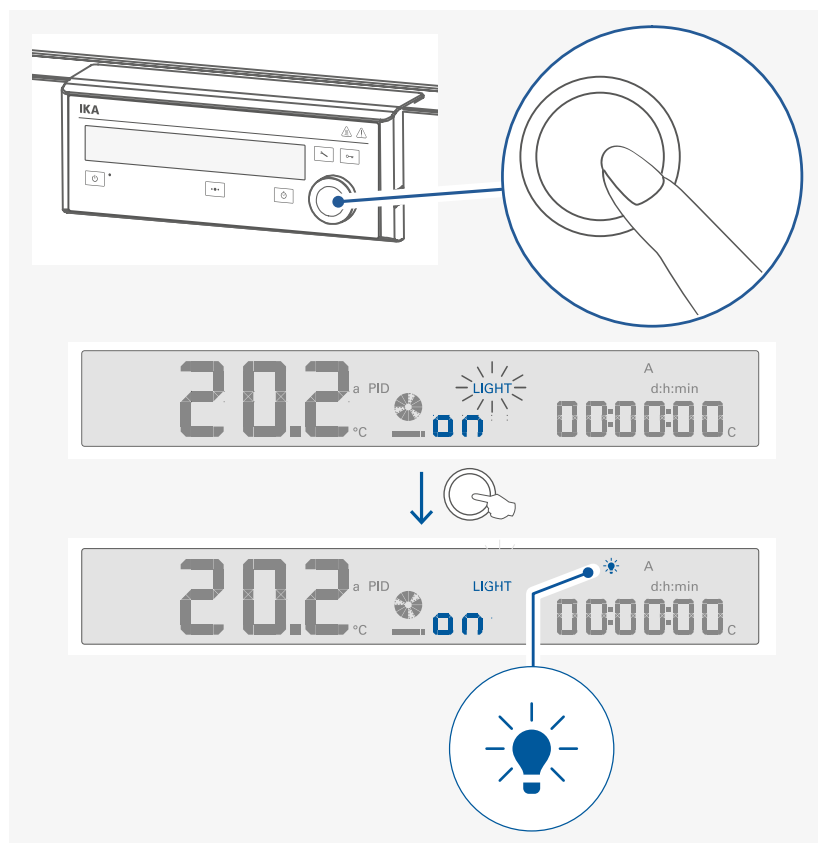


› Configuração do estado da luz



Nota: o estado da luz pode ser alterado durante a operação.

› Confirme o estado da luz e ative a luz

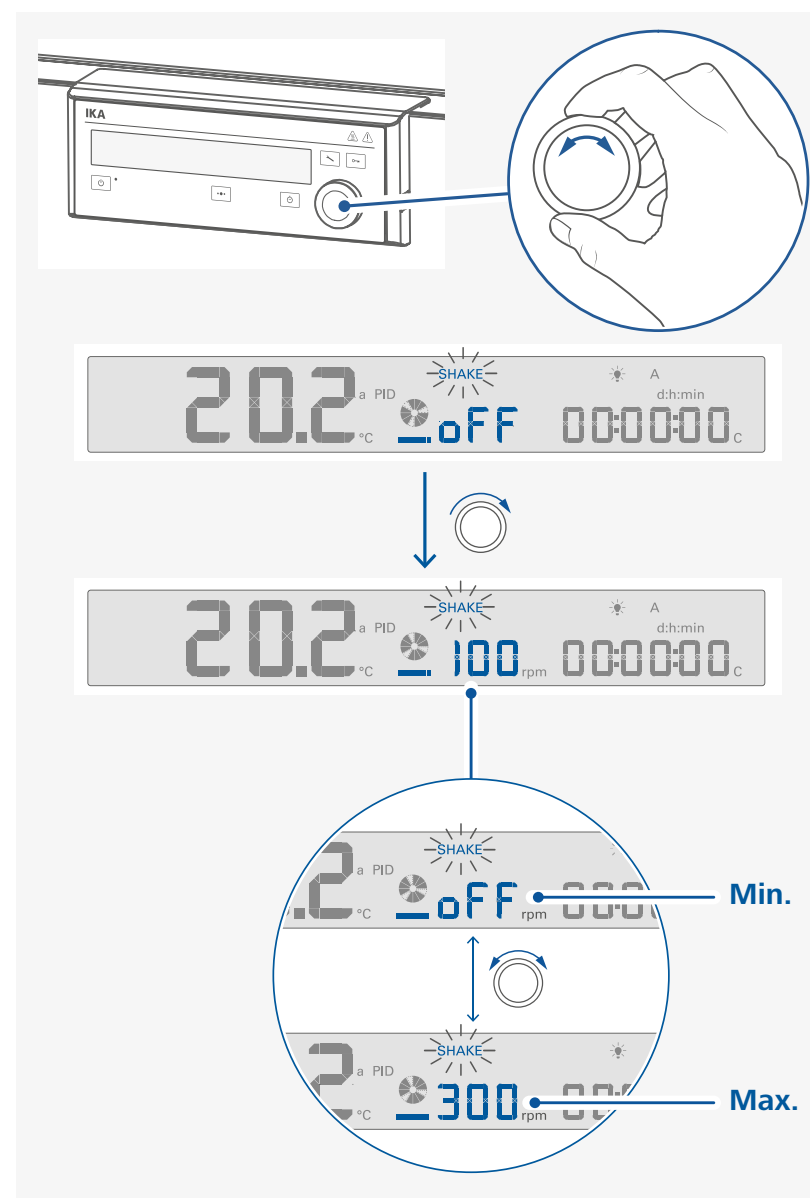


Nota:

☀ indica que a luz está definida como "Ligada (on)".

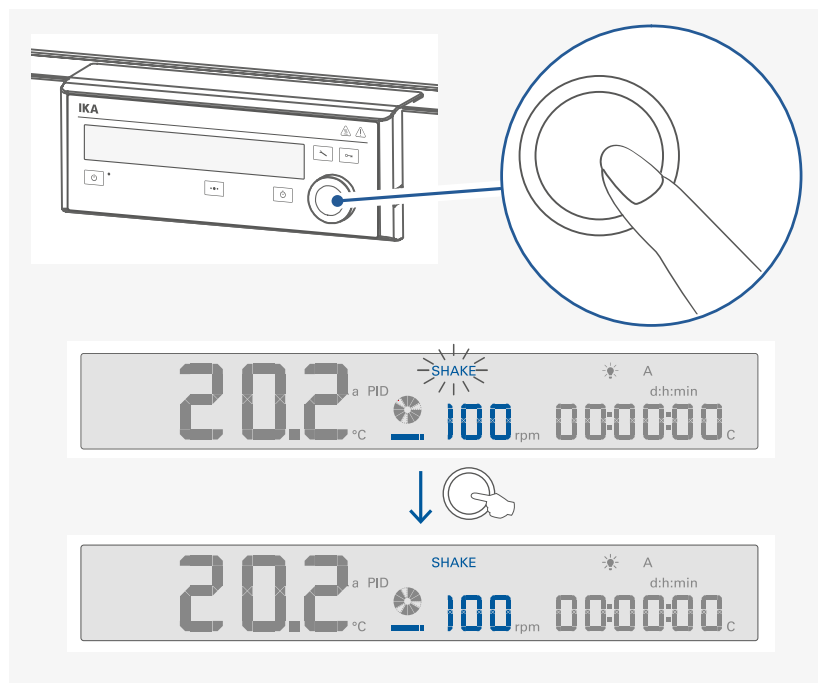
☀ indica que a luz está definida como "Auto (Aut)". Quando a porta é aberta, a luz é ligada automaticamente, aparecendo esse símbolo.

› Configuração da velocidade de agitação



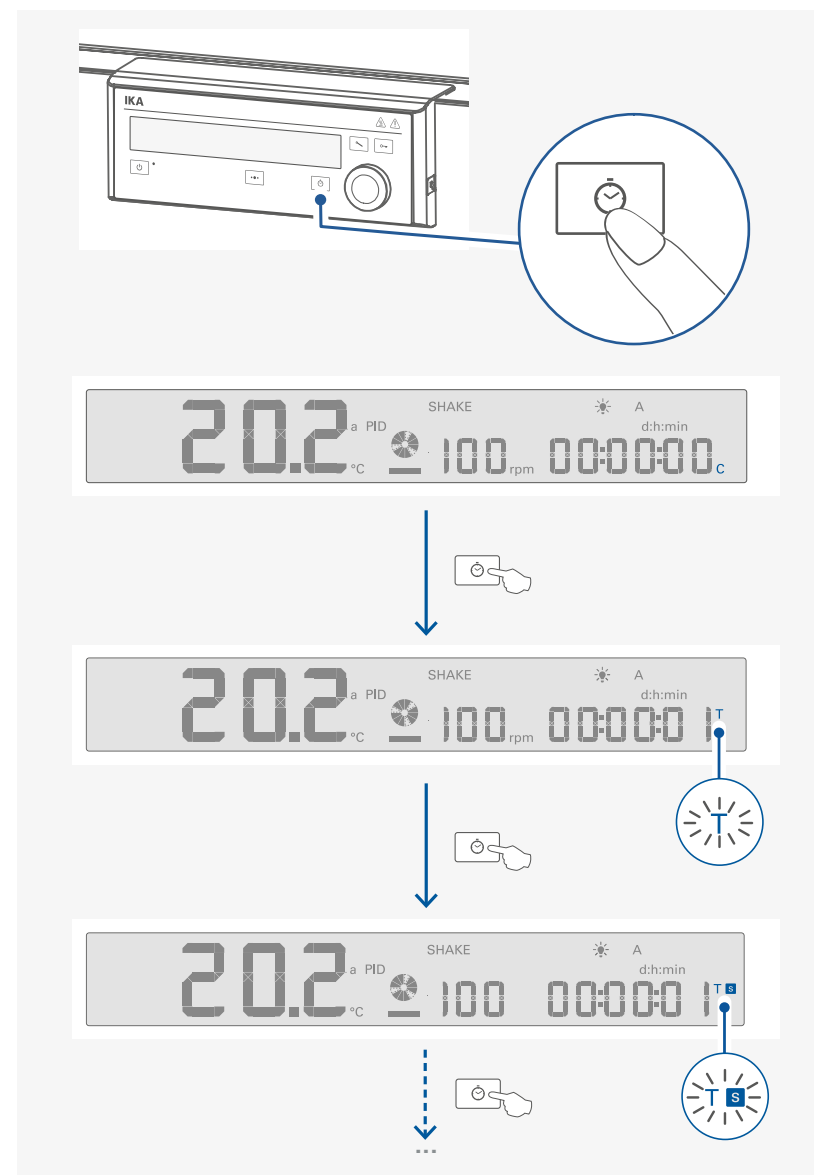
Nota: a velocidade de agitação pode ser alterada durante a operação.

› Confirmação da velocidade de agitação

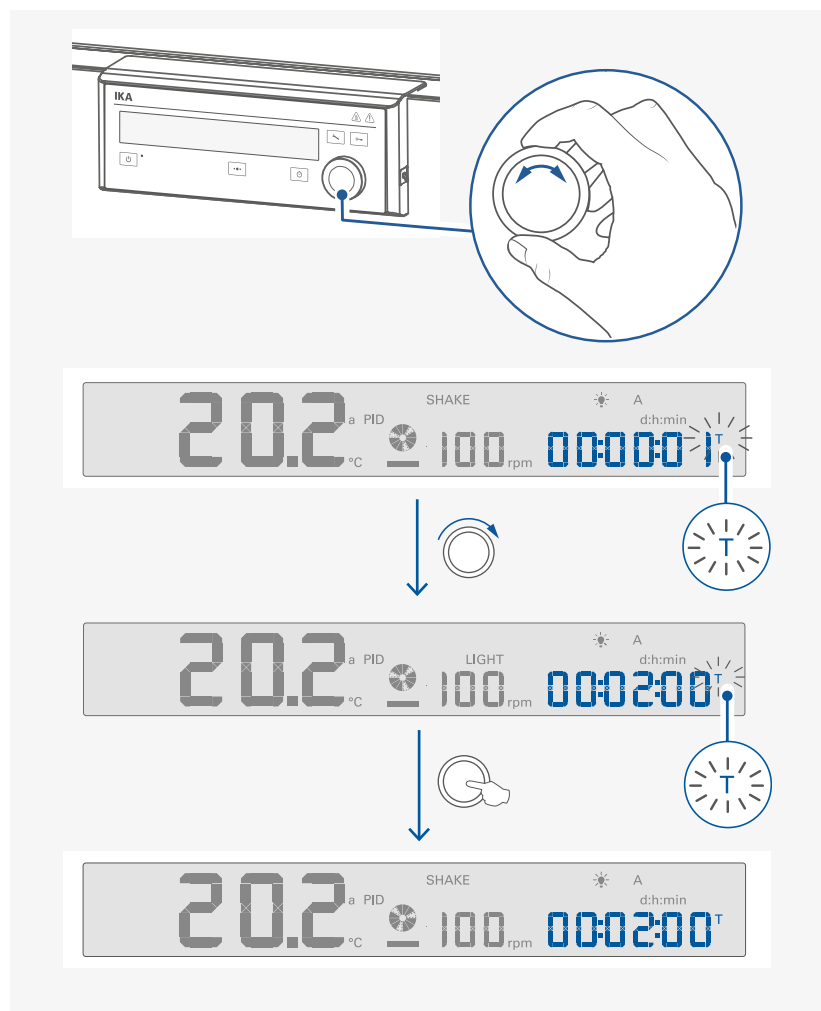


/// Configuração Counter (C) / Timer (T) ou Timer Auto (Ts)

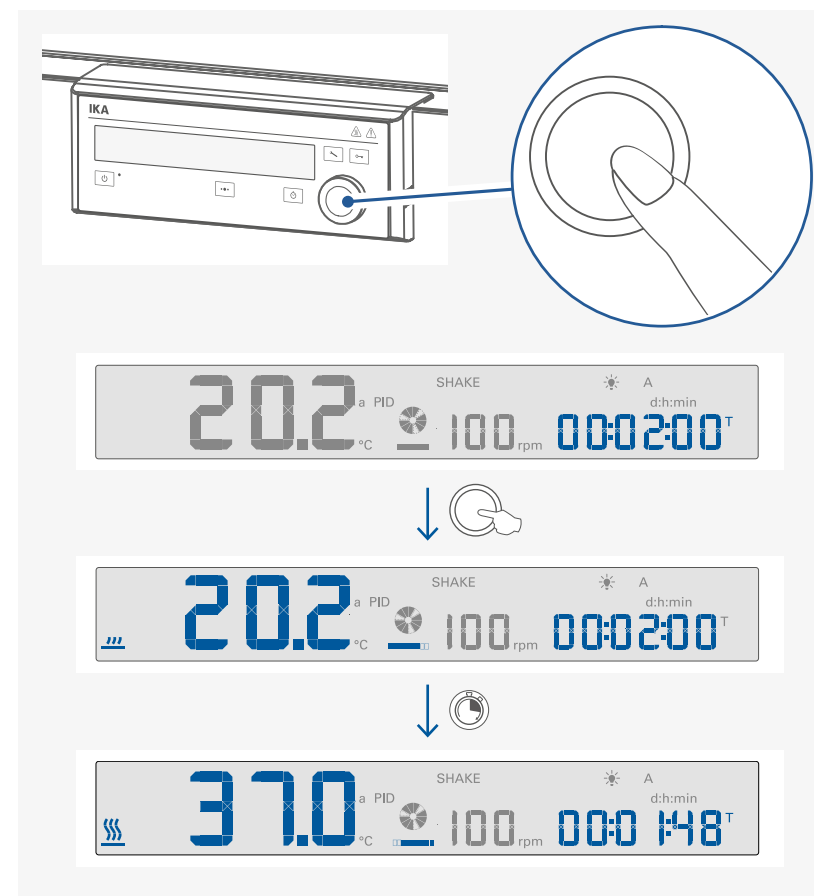
› Alternar entre Counter (C) / Timer (T) / Timer Auto (Ts)



› Defina e confirme o valor do Timer (T) ou do Timer Auto (Ts)



/// Início da função de temperar/agitar



Nota: Em temperaturas definidas abaixo da temperatura ambiente, a unidade de refrigeração liga automaticamente. Observe que pode haver formação de gelo no interior durante a operação de resfriamento.

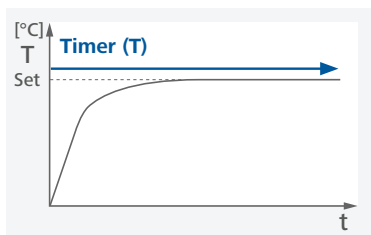
Nota:

Counter (C):

- Se a função "Counter (C)" estiver ativada, o contador começará a funcionar automaticamente de 00:00:00 [h:min:seg] até o valor máximo (99:23:59 [d:h:min]) quando a função de temperatura for iniciada.
- Se o tempo de funcionamento do aparelho exceder 24 horas, o intervalo de tempo mudará automaticamente de [h:min:seg] para [d:h:min].
- Se o processo de aquecimento/agitação do aparelho for interrompido durante uma operação "Counter (C)", o tempo de funcionamento será exibido no visor.

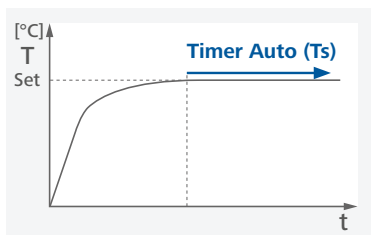
Timer (T):

- Quando o "Timer (T)" é definido e ativado, o temporizador começa a contagem regressiva automaticamente a partir do valor de tempo definido. Quando o temporizador atinge 00:00:00, o aparelho para de temperatura e a última configuração do "Timer (T)" é exibida no display.

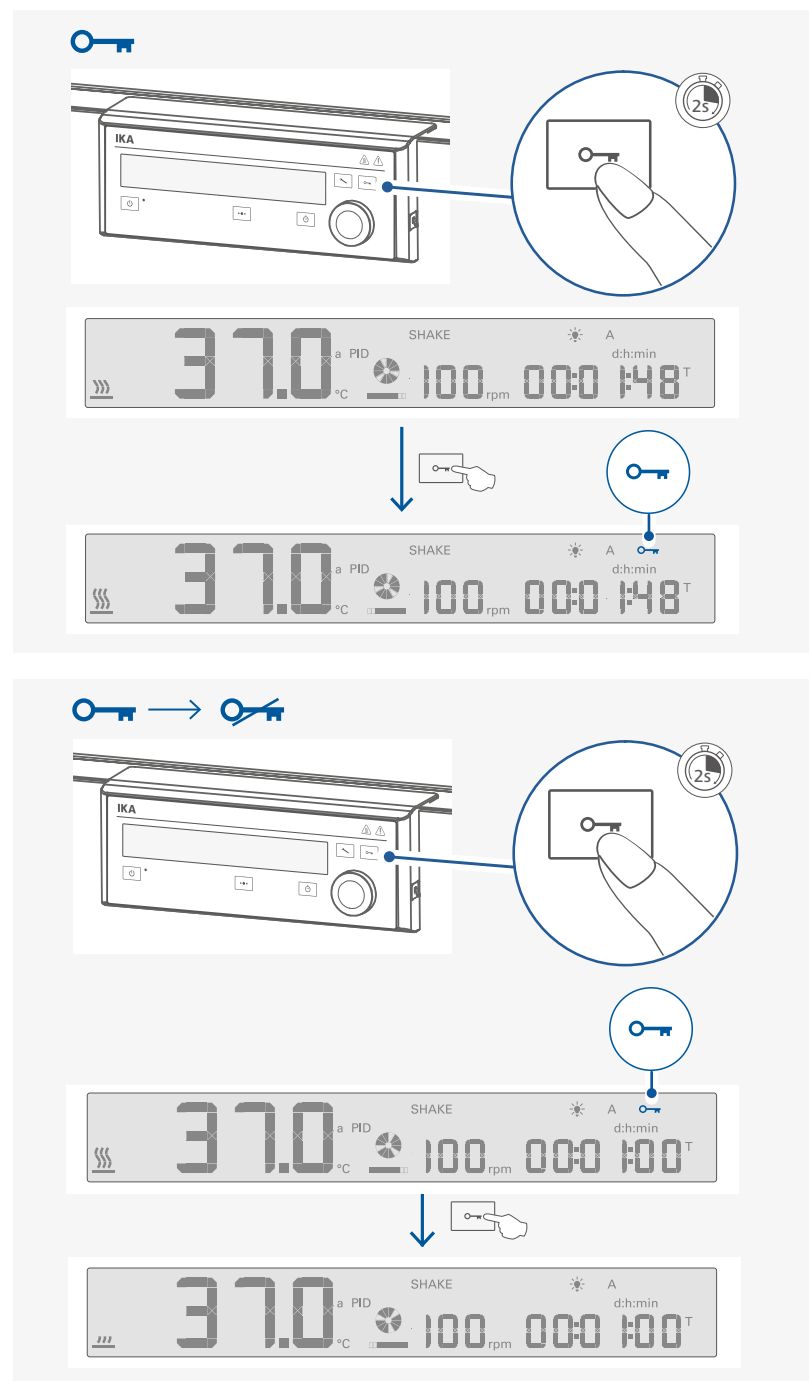


Timer Auto (Ts):

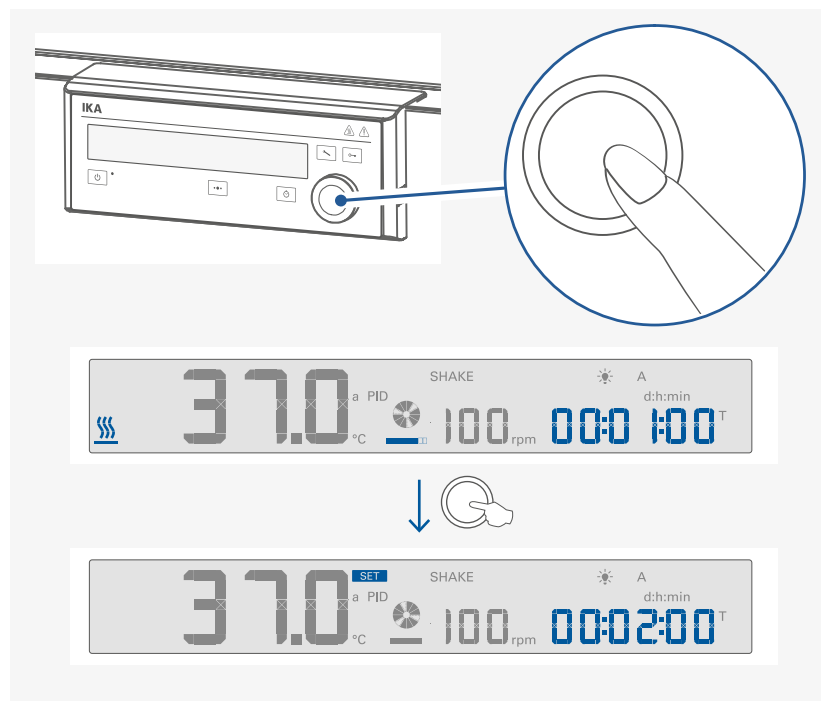
- Se a opção "Timer Auto (Ts)" for definida e ativada, o temporizador iniciará a contagem regressiva a partir do valor de tempo definido somente quando a temperatura definida (tolerância: ± 1 K) for atingida. Quando o temporizador atinge 00:00:00, o aparelho para de temperatura e a última configuração "Timer Auto (Ts)" é exibida no display.
- Se o aparelho estiver configurado para "Timer Auto (Ts)", o display exibirá "Wait (LUA it)" até que o valor da temperatura definida seja atingido.



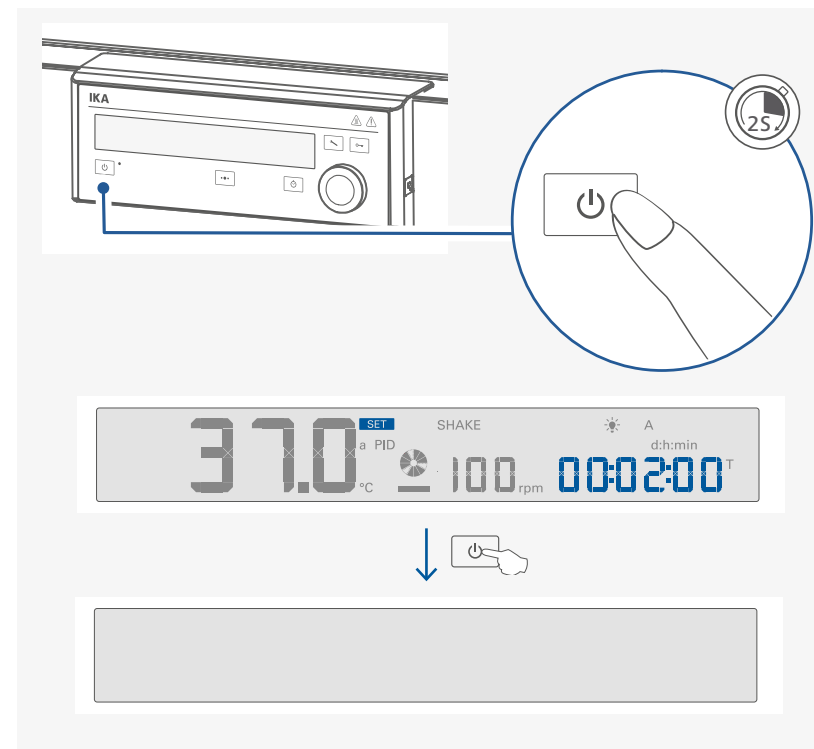
/// Bloqueio / desbloqueio dos controles



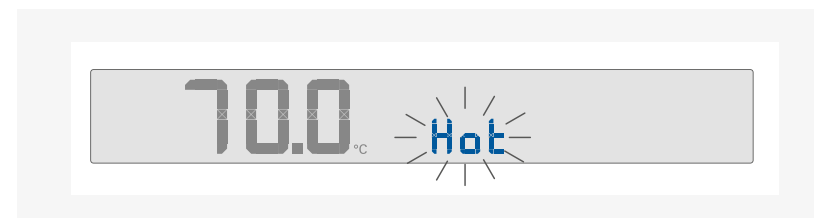
/// Parar função de temperamento / de agitação



/// Ativar o estado de espera



Observação: se o aparelho estiver definido para o modo de espera e a temperatura da câmara do aparelho for superior a 50 °C, a temperatura real será exibida, por exemplo, 70 °C, e a palavra "Hot" (quente) piscará.

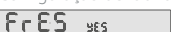
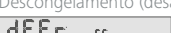


Navegação e estrutura com o menu

/// Navegação com o menu

- › Pressione a tecla de menu (B) por 2 segundos.
- › Selecione o menu ou submenu desejado girando-o para a esquerda ou para a direita e, em seguida, pressionando o cabeçote de controle.
- › Pressione ou gire a tecla de controle novamente para selecionar a opção de menu desejada e editar os valores ou configurações ou alternar entre ativo/inativo.

/// Estrutura do menu

		Configuração de fábrica
Menu	Modo de operação ----- A -----	ativa
	----- B -----	-
	----- C -----	-
	Modo de controle de temperatura ----- a PID (PID exato) -----	ativa
	----- f PID (PID rápido) -----	-
	Intervalo de tempo ----- h:min:sec -----	-
	----- d:h:min -----	ativa
	Alarme e tom de tecla ----- Bip (ligado) -----	ativa
		
	----- Bip (desligado) -----	-
		
	Limite de temperatura -----	80 °C
		
	Alarme de temperatura ----- Alarme de temperatura (ativado) -----	ativa
		
	----- Alarme de temperatura (desativado) -----	-
		
	Configuração de fábrica ----- Configuração de fábrica (sim) -----	-
		
	----- Configuração de fábrica (não) -----	ativa
		
	Descontaminação ----- Descontaminação (desativado) -----	ativa
		
	----- Descontaminação (ativado) -----	-
		
	Descongelo ----- Descongelo (desativado) -----	ativa
		
	----- Descongelo (48 horas) -----	-
		
	----- Descongelo (24 horas) -----	-
		
	----- Descongelo (12 horas) -----	-
		
	Calibração e ajuste ----- Calibração (desligado) -----	ativa
		
	----- Calibração de 1 pontos -----	-
		
	----- Calibração de 2 pontos -----	-
		
	----- Calibração de 3 pontos -----	-
		
	----- Redefinir a calibração -----	-
		

/// Detalhes do menu

Modo de operação:

Nesse item do menu, você pode escolher entre três modos de operação diferentes:

Modo A: todas as configurações são salvas quando o aparelho é desligado ou desconectado da fonte de alimentação. A função de temperamento/agitação é definida como OFF quando o aparelho é ligado.

Modo B: todas as configurações são salvas quando o aparelho é desligado ou desconectado da fonte de alimentação. A função de temperamento/agitação é definida como ON ou OFF quando o aparelho é ligado, dependendo do estado anterior do aparelho.

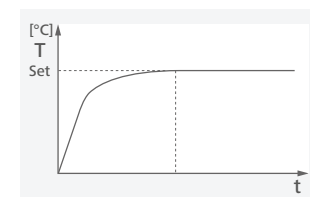
Modo C: no modo C, o aparelho se comporta como no modo B e nenhuma das configurações pode ser alterada.

Modo de controle de temperatura:

Nesse item do menu, é possível escolher entre dois tipos de controle PID:

a PID (PID exato):

Para uso com materiais sensíveis à temperatura que devem ser manuseados com cuidado.



Vantagens:

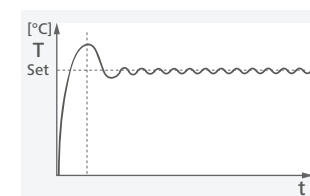
- Controle preciso da temperatura
- Temperatura mínima acima/abaixo da meta.

Desvantagem:

- Tempo de aquecimento mais longo.

f PID (PID rápido):

Para uso quando é necessário um tempo de aquecimento rápido e o controle preciso da temperatura deve ser obtido posteriormente.



Vantagens:

- Tempo de aquecimento curto.

Desvantagem:

- Haverá um certo grau de excesso/retrocesso de temperatura em relação à temperatura-alvo.

Intervalo de tempo:

Nesse item do menu, você pode selecionar o intervalo de tempo [h:min:sec] ou [d:h:min] conforme desejado.

Nota: no modo Counter (C), o intervalo de tempo muda automaticamente de [h:min:sec] para [d:h:min] quando o tempo excede 24 horas.

Som do alarme e da tecla:

Nesse item do menu, você pode definir o alarme e o tom das teclas.

BEEP on

Bip (ligado): alarme e tom de tecla ativados.

BEEP oFF

Bip (desligado): alarme e tom de tecla desativados.

Limite de temperatura:

Nesse item de menu, você pode definir o limite de temperatura de 20 °C a 80 °C para o aparelho.

80.0 hi Gh t

Nota: se o limite de temperatura definido for excedido em 20 K, o aquecimento será desligado e uma mensagem de erro será exibida.

Alarme de temperatura:

Neste item de menu, você pode escolher se deseja ativar ou desativar a função de alarme de temperatura.

t AL on

Alarme de temperatura (ativado): O alarme de temperatura é ativado.

t AL oFF

Alarme de temperatura (desativado): O alarme de temperatura está desligado.

Nota: Se a temperatura se desviar do ponto de ajuste em mais de 3 °C por mais de 20 minutos após atingir o ponto de ajuste ou se a temperatura não atingir a faixa de tolerância dentro de 3 horas após a ativação da função de controle de temperatura, um alarme será acionado. Se ocorrer um alarme, o display exibirá "t AL". Confirme a mensagem pressionando o botão multifunções.

Configuração de fábrica:

Nesse item do menu, é possível redefinir as configurações da unidade para as configurações de fábrica.

FrES yES

Configuração de fábrica (sim): redefinir para as configurações de fábrica.

FrES no

Configuração de fábrica (não): nenhuma redefinição para as configurações de fábrica.

Descontaminação:

Nesse item do menu, você pode realizar a descontaminação da câmara do equipamento.

dcon oFF

Descontaminação (desativado): A função de descontaminação está desativada.

dcon on

Descontaminação (ativado): ativa a função de descontaminação.

Nota: Antes da descontaminação, a bandeja coletora, todos os produtos sensíveis ao calor e todos os inflamáveis devem ser removidos do interior.

Ao ativar a função de descontaminação, o equipamento realiza a descontaminação por ar quente a 100 °C por 2,5 horas da seguinte forma:

dcon oFF



dcon on



dcon on WArM



100.0 on WArM



dcon on 03:00:00



100.0 on 02:59:59



cool on 00:30:00



dcon on 00:29:59



dcon donE

done

Quando o processo de descontaminação estiver concluído, "dcon donE" aparecerá no display e um som de "bipe" será ouvido. Pressione o botão de controle para confirmar a operação e a tela retorna para "dcon oFF" (veja abaixo):

dcon oFF

Pressione o botão menu para retornar à tela de trabalho.

Nota: O processo de descontaminação pode ser interrompido pressionando o botão de controle por 2 segundos. A mensagem "dcon StoP?" aparece no visor como abaixo:



Confirme a interrupção da descontaminação pressionando o botão de controle novamente. A tela é redefinida para "dcon oFF" da seguinte forma:



Se a execução da descontaminação for interrompida por uma falha de energia, o processo de descontaminação não será reiniciado automaticamente. No display surge a mensagem "dcon FAiLEd".

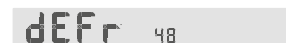


Descongelo:

Neste item do menu, você pode desativar ou ativar a função de descongelamento e definir o tempo de degelo a cada 48 horas, 24 horas ou 12 horas.



Descongelo (desativado): A função de degelo está desativada.



Descongelo (48): A função de descongelamento é ativada e o tempo de descongelamento é definido a cada 48 horas.



Descongelo (24): A função de descongelamento é ativada e o tempo de descongelamento é definido a cada 24 horas.



Descongelo (12): A função de descongelamento é ativada e o tempo de descongelamento é definido a cada 12 horas.

Nota: Se a temperatura ambiente e a umidade forem elevadas, o tempo de descongelamento de 12 horas pode não ser suficiente. Nesse caso, você deve realizar um degelo manual. Mude o aquecedor para 35 °C por 30 minutos e a velocidade do ventilador para 100 %.

Aviso!

Não use dispositivos mecânicos ou outros meios para acelerar o processo de descongelamento que não sejam recomendados pelo fabricante.

Durante a operação prolongada abaixo do congelamento e abertura frequente da porta, gelo pode se formar no interior ou na porta de vidro. Ao descongelar, a água resultante pode ser drenada através da abertura de drenagem ou removida com um pano.

Calibração:

O aparelho é calibrado e ajustado na fábrica.

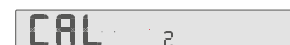
A inserção de amostras individuais e as condições ambientais podem afetar o comportamento da temperatura da câmara. Você pode selecionar e executar calibração e ajuste de 1 ponto, 2 pontos ou 3 pontos, conforme necessário. Você também pode reverter para a calibração original.

Com a calibração e o ajuste de 3 pontos, o aparelho pode alcançar o resultado ideal. Com essa função, a temperatura pode ser calibrada e ajustada para três valores de temperatura diferentes.

Antes da calibração, posicione um sensor de temperatura de referência calibrado no centro do interior.



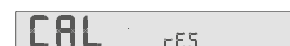
Calibração 1: calibração de 1 ponto



Calibração 2: calibração de 2 pontos



Calibração 3: calibração de 3 pontos



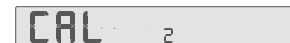
Redefinir a calibração: redefine a calibração original.

Exemplo: calibração de 2 pontos e ajuste

Mude para a tela de calibração pressionando o botão de menu (B) e girando o botão de controle (H). Aparece a seguinte tela:



Pressione e gire o botão de controle (H) para selecionar a calibração de 2 pontos e a seguinte tela será exibida:



Pressione o botão de controle (H) para ativar a calibração de 2 pontos; a tela do valor da temperatura de calibração aparecerá:



Gire o botão de controle (H) para definir a temperatura do primeiro ponto (por exemplo, 25 °C), a tela a seguir aparecerá.



Pressione o botão de controle (H) para confirmar esta etapa. Na tela aparece a mensagem "yes":



Pressione o botão de controle (H) novamente para iniciar a calibração para o primeiro ponto de temperatura. A temperatura alvo muda para o lado direito da tela e a temperatura real aparece no lado esquerdo da tela.



Aguarde cerca de uma a duas horas até que a temperatura esteja estável (por exemplo, 24,8 °C), o símbolo "SET" aparece e pisca, e um sinal sonoro soa.



Pressione o botão de controle (H), a inscrição "EXt" aparece:



Agora você pode inserir o valor medido (por exemplo, 24,9 °C) do dispositivo de medição externo.



Pressione a tecla de controle (H) para concluir a calibração e o ajuste da primeira temperatura.



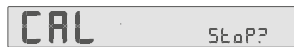
Em seguida, a tela para o segundo ponto de calibração aparecerá automaticamente.



Defina o segundo ponto da calibração da mesma forma que o primeiro.

Nota: A calibração pode ser abortada da seguinte maneira:

- › Durante o processo de calibração, pressione o botão de controle (H) por 2 segundos.
- › "CAL StOP?" é exibido no display.



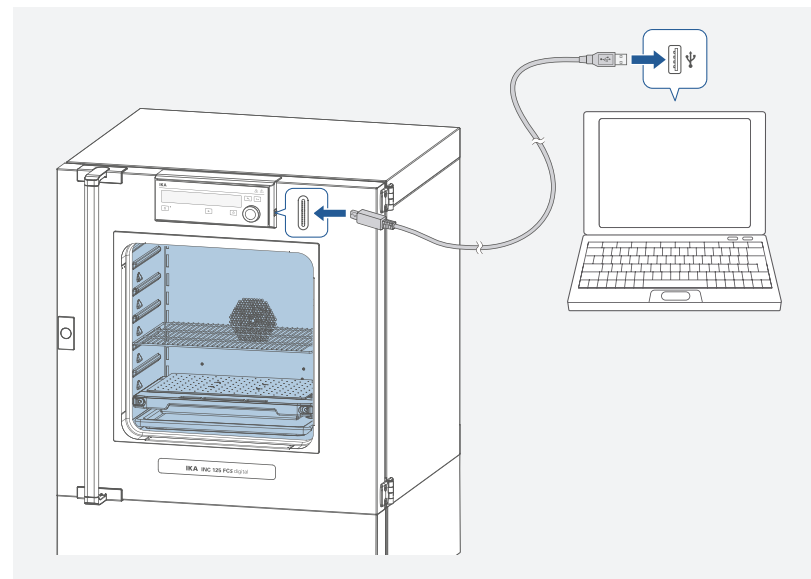
- › Pressione o botão de controle (H) novamente para terminar a calibração.

Interfaces e saídas

O aparelho pode ser conectado a um PC por meio da porta USB e operada, por exemplo, com o software de instrumentos de laboratório Labworldsoft®.

O software do aparelho também pode ser atualizado com um PC por meio da conexão USB.

Nota: observe os requisitos do sistema, bem como as instruções de operação e a ajuda do software.



/// Interface USB

O Universal Serial Bus (USB) é um sistema de barramento serial para conectar a unidade ao PC. Os dispositivos equipados com USB podem ser conectados uns aos outros durante a operação (hot-plugging). Os dispositivos conectados e suas propriedades são reconhecidos automaticamente.

/// Driver de dispositivos USB

Conecte o equipamento IKA ao PC através do cabo de dados USB. A comunicação de dados ocorre através de uma porta com virtual.

A partir do Windows 10, o driver USB padrão do Windows é carregado automaticamente e um número de porta COM é atribuído (os detalhes podem ser encontrados no Gerenciador de Dispositivos do Windows): "Porta serial USB (COMxx)". Se você tiver problemas com a comunicação USB, primeiro pergunte ao administrador do sistema de TI se o acesso à interface USB é restrito por motivos de segurança de dados.

/// Sintaxe e formato do comando

O seguinte se aplica ao conjunto de comandos:

- › Geralmente, os comandos são enviados do computador para o aparelho.
- › O aparelho só transmite quando solicitado pelo computador. As mensagens de erro tampouco podem ser enviadas espontaneamente do aparelho para o computador (sistema de automação).
- › Os comandos são transmitidos em letras maiúsculas.
- › Os comandos e parâmetros, bem como os parâmetros consecutivos, são separados por pelo menos um espaço (código: hex 0x20).
- › Cada comando individual (incluindo parâmetros e dados) e cada resposta são encerrados com Blank CR LF (código: hex 0x0d hex 0x0A) e têm um comprimento máximo de 80 caracteres.
- › Em um número de ponto flutuante o separador decimal é o ponto (código: hex 0x2E).

As declarações anteriores correspondem, na medida do possível, às recomendações do grupo de trabalho da NAMUR (Recomendações NAMUR para o projeto de conexões elétricas para transmissão de sinais analógicos e digitais em dispositivos individuais MCR de laboratório. Rev.1.1). Os comandos NAMUR e os comandos adicionais específicos da IKA servem apenas como comandos de baixo nível para a comunicação entre o aparelho e o PC. Com um terminal ou programa de comunicação adequado, esses comandos podem ser transmitidos diretamente para o aparelho. Labworldsoft® é um pacote de software confortável da IKA no MS Windows para controlar o aparelho e para registrar os dados do aparelho, o que também permite entradas gráficas de, por exemplo, rampas de velocidade.

Comandos	Função
IN_PV_2	Ler a temperatura real.
IN_SP_2	Ler a temperatura alvo.
IN_SP_3	Leia a temperatura de segurança desejada.
IN_SP_4	Leia a velocidade do ventilador .
IN_PV_60	Leia a velocidade real de agitação.
IN_SP_60	Leia a velocidade de agitação do alvo.
OUT_SP_2 X (X=5 ... 80)	Defina a temperatura alvo.
OUT_SP_4 X (X=40 ... 100)	Defina a velocidade alvo do ventilador. Em etapas de 10%.
OUT_SP_60 X (X=10 ... 300)	Defina a velocidade de agitação desejada.
OUT_SP_12@n	Definição do limite de temperatura de segurança WD com eco do valor definido.
OUT_SP_42@n	Configuração da velocidade de segurança do WD com eco do valor definido.
OUT_WD1@m	Modo Watchdog 1: se ocorrer o evento WD1, a função de aquecimento será desligada e PC1 será exibido. Defina o tempo do watchdog para m (20...1500) segundos, com eco do tempo do watchdog. Esse comando inicia a função de watchdog e deve ser enviado sempre dentro do tempo de watchdog definido.
OUT_WD2@m	Modo Watchdog 2: se ocorrer o evento WD2, a temperatura definida é ajustada para a temperatura de segurança WD definida. O aviso PC 2 é exibido. O evento WD2 pode ser redefinido com OUT_WD2@0 - isso também interrompe a função watchdog. Defina o tempo do watchdog para m (20...1500) segundos, com eco do tempo do watchdog. Esse comando inicia a função de watchdog e deve ser sempre enviado dentro do tempo de watchdog definido.
START_2	Inicia a função de tempera.
STOP_2	Interrompe a função de temperamento.

Comandos	Função
START_60	Inicia a função Agitação.
STOP_60	Interrompe a função Agitação.
RESET	Desliga a função do aparelho.

Observação: ao desconectar o cabo USB enquanto o aparelho estiver funcionando, o aparelho permanecerá no modo PC. Desligue o aparelho e ligue-a novamente para redefinir a operação sem o modo PC.

Função "Watchdog", monitoramento do fluxo de dados seriais

Se, depois de ativar esta função (ver comandos Namur), não houver transmissão renovada deste comando do PC dentro do tempo de monitoramento definido ("tempo de watchdog"), a função de controle de temperatura é desativada de acordo com o modo "vigilância" definido, ou é ainda regulada para definir previamente os valores-alvo.

A transmissão pode ser interrompida, por exemplo, por falhas no sistema operacional, falta de energia no PC ou interrupção do cabo de conexão com a unidade.

"Modo Watchdog 1

Se houver uma interrupção na comunicação de dados (mais do que o tempo de watchdog definido), a função de controle de temperatura é desligada e o PC 1 é exibido.

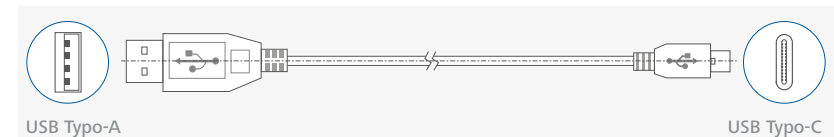
"Modo Watchdog 2

Se ocorrer uma interrupção na comunicação de dados (mais do que o tempo de watchdog definido), o ponto de ajuste de temperatura será definido para a temperatura do ponto de ajuste de segurança WD definido. O aviso PC 2 é exibido.

/// Opções de conexão entre o aparelho e os dispositivos externos

Cabo USB 2.0 (A - C):

Necessário para conectar a porta USB a um PC.



/// Atualização do firmware dos dispositivos

Mantenha seu aparelho atualizado com a ferramenta de atualização de firmware da IKA.

A atualização do firmware é realizada com a conexão de um computador através da interface do aparelho.

O pré-requisito para isso é que você se registre inicialmente em nosso site MyIKA.

Após o registro bem-sucedido de seu aparelho, a IKA o informará sobre as atualizações disponíveis para seus aparelhos. Faça o download do software "FWUToolSetup.zip" em nosso site de serviços da IKA **www.ika.com** .

Códigos de erro

Anomalias durante a operação podem ser indicadas através de uma mensagem de erro no display. Em caso de mau funcionamento durante a operação, proceda da seguinte forma:

- › Desligue o dispositivo com o botão liga/desliga ou desconecte o dispositivo da fonte de alimentação.
- › Adote as medidas corretivas necessárias.
- › Ligue o equipamento aparelho novamente.

i Em caso de falha, pressione o botão de controle ou o botão iniciar/parar por 1 segundo para mostrar o código de erro completo.

Códigos de erro | Causa | Consequência | Solução

E10032307	
Causa	› Interfaces de comunicação
Efeito	› Função de controle de temperatura desativada › Função de agitação desativada
Solução	› Reiniciar o equipamento.
E10040902	
Causa	› Erro de temperatura de saída do compressor.
Efeito	› Função de controle de temperatura desativada › Função de agitação desativada
Solução	› Verificar o cumprimento das condições operacionais especificadas na seção “Dados Técnicos”. › Aguarde até que as temperaturas/pressões excessivas estejam equilibradas. › Limpe o filtro.
E10042702	
Causa	› Desligamento de segurança do compressor.
Efeito	› Função de controle de temperatura desativada › Função de agitação desativada
Solução	› Verifique o cumprimento das condições operacionais especificadas na seção “Dados Técnicos”. › Aguarde até que as temperaturas/pressões excessivas estejam equilibradas. › Reiniciar o equipamento.
E10043703	
Causa	› Erro de temperatura de sucção do compressor.
Efeito	› Função de controle de temperatura desativada › Função de agitação desativada
Solução	› Verifique o cumprimento das condições operacionais especificadas na seção “Dados Técnicos”. › Aguarde até que as temperaturas/pressões excessivas estejam equilibradas. › Reiniciar o equipamento.
E10144420	
Causa	› Bobina de aquecimento com erro
Efeito	› Função de controle de temperatura desativada › Função de agitação desativada
Solução	› Entre em contato com o Departamento de Assistência Técnica da IKA.

E10240702			
Causa	›	Plataforma de agitação sobrecarregada.	
Efeito	›	Função de controle de temperatura desativada Função de agitação desativada	
Solução	›	Reduza a sobrecarga e desligue o aparelho durante pelo menos 40 segundos. Entre em contato com o Departamento de Assistência Técnica da IKA.	

E10322713 / E10332713			
Causa	›	O relé de segurança não fecha	
Efeito	›	Função de controle de temperatura desativada Função de agitação desativada	
Solução	›	Entre em contato com o Departamento de Assistência Técnica da IKA.	

E10330611			
Causa	›	A temperatura excede o valor limite da chave de segurança. Chave de segurança danificada.	
Efeito	›	Função de controle de temperatura desativada Função de agitação desativada	
Solução	›	Entre em contato com o Departamento de Assistência Técnica da IKA.	

E10353605			
Causa	›	A velocidade de agitação não foi atingida.	
Efeito	›	Função de controle de temperatura desativada Função de agitação desativada	
Solução	›	Reduza a sobrecarga e desligue a unidade por pelo menos 40 segundos. Entre em contato com o Departamento de Assistência Técnica da IKA.	

E10393524			
Causa	›	Limite de temperatura definido excedido	
Efeito	›	Função de controle de temperatura desativada Função de agitação desativada	
Solução	›	Desligue o aparelho e deixe-o esfriar. Entre em contato com o Departamento de Assistência Técnica da IKA.	

E10412324			
Causa	›	A temperatura no aparelho (potência da PCB) está muito alta.	
Efeito	›	Função de controle de temperatura desativada Função de agitação desativada	
Solução	›	Desligue o aparelho e deixe-o esfriar.	

E10412923			
Causa	›	Sem sensor interno	
Efeito	›	Função de controle de temperatura desativada Função de agitação desativada	
Solução	›	Entre em contato com o Departamento de Assistência Técnica da IKA.	

Caso o erro não possa ser eliminado com as medidas corretivas descritas ou em caso de outro erro:

- › Entre em contato com o departamento de assistência técnica da IKA.
- › Encaminhe o aparelho, acompanhado de uma breve descrição do erro.

Manutenção e limpeza

O aparelho funciona sem manutenção. Está sujeito apenas ao envelhecimento natural dos componentes e à sua taxa estatística de falhas.

/// Limpeza

Retirar o plugue de rede da tomada para a limpeza.

Use somente agentes de limpeza aprovados pela IKA para efetuar a limpeza de aparelhos IKA:

Os agentes de limpeza são, água (tensoativa) e isopropanol.

- › Use luvas de proteção para a limpeza do aparelho.
- › Os aparelhos elétricos não devem ser submersos em produtos de limpeza.
- › Nenhuma umidade deve penetrar no aparelho durante a limpeza.
- › Antes de usar qualquer método de limpeza ou descontaminação que não seja o recomendado pelo fabricante, o usuário deve verificar com o fabricante se o método pretendido não causará danos ao aparelho.

Aviso!

Limpe o interior do equipamento após cada utilização para evitar possíveis danos por corrosão causados pelo conteúdo do material de carregamento. Deixe o interior do equipamento secar completamente após a limpeza antes de usar o equipamento novamente.

Superfícies interiores e metálicas:

Limpe as superfícies metálicas do equipamento com agentes de limpeza de aço inoxidável comercialmente disponíveis. Certifique-se de que os objetos enferrujados não entrem em contacto com o equipamento ou com a caixa metálica. Depósitos de ferrugem causam danos à superfície do aço inoxidável. Se ocorrerem manchas de ferrugem na superfície do equipamento devido à contaminação, limpe e polir a área afetada imediatamente.

Peças plásticas:

Não limpe o painel de controle e outras partes plásticas da câmara com agentes de limpeza abrasivos ou à base de solventes.

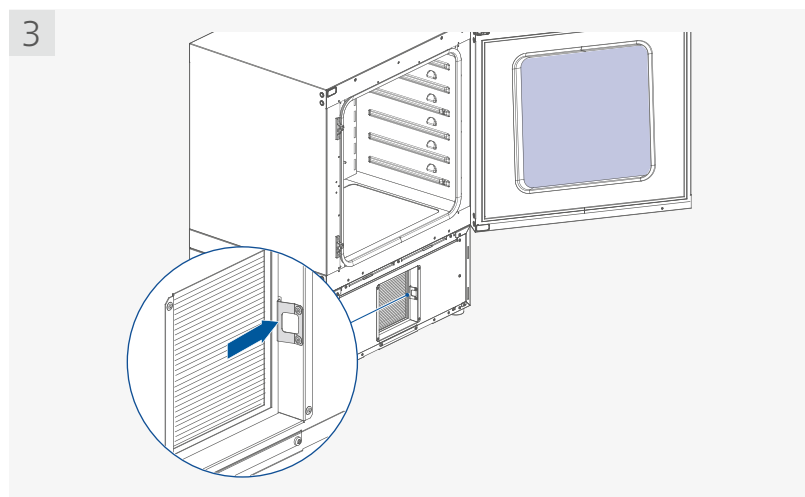
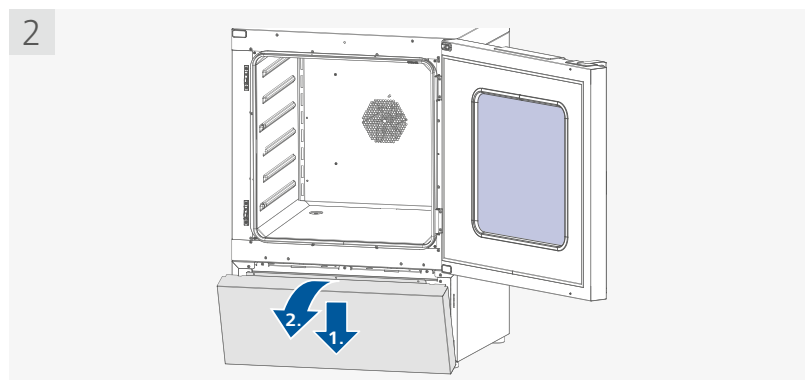
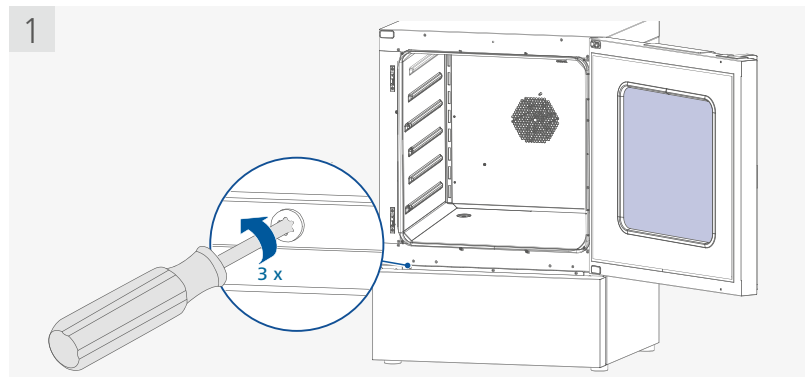
Superfície do vidro:

Limpe a superfície do vidro com um limpador de vidro disponível comercialmente.

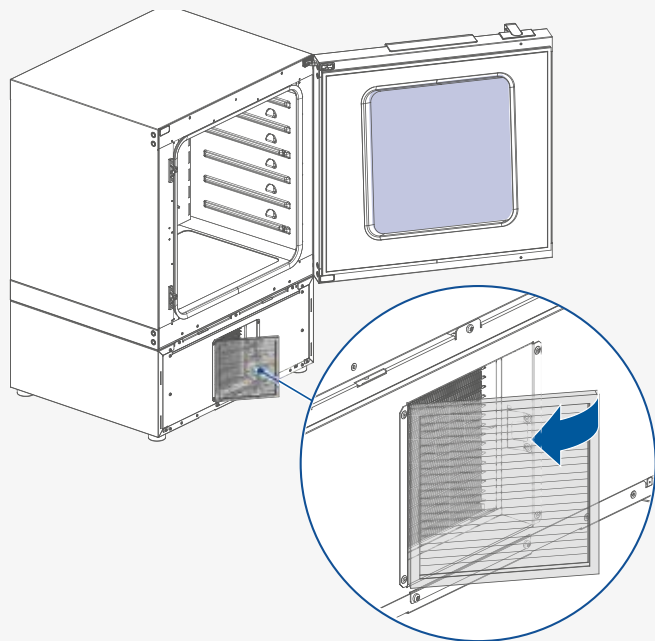
Filtro de poeira:

Para manter a capacidade total de arrefecimento, o filtro de pó do equipamento deve ser verificado regularmente e limpo, se necessário.

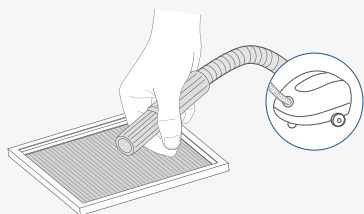
- › Desligue a energia e desconecte o cabo de alimentação.
- › Remova o filtro de poeira.
- › Limpe o filtro de poeira com um aspirador de pó ou lave-o com água. Seque o filtro antes da montagem.



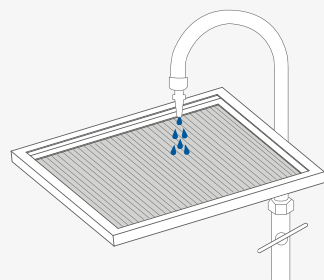
4



5 (a)



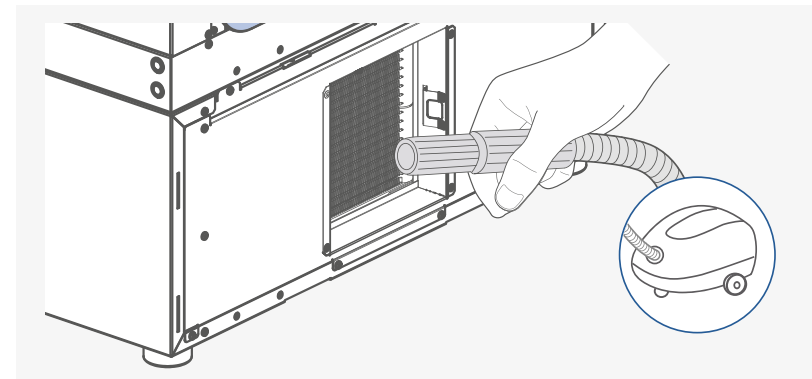
5 (b)



Condensador:

Para manter o desempenho total de resfriamento, verifique e limpe o condensador regularmente com um aspirador de pó ou escova.

Nota: A superfície do capacitor não deve ser atingida por objetos duros.



/// Descontaminação

O equipamento permite 2,5 horas de descontaminação por ar quente a 100 °C. Consulte o menu "Descontaminação" na seção "Detalhes do menu" para obter detalhes.

Aviso: antes da descontaminação, a incubadora deve ser completamente esvaziada.

/// Pedidos de peças de reposição

Informe o seguinte em caso de pedidos de peças de reposição:

- › Tipo de aparelho.
- › Número de série do aparelho, consulte a placa de características.
- › Número do item e designação da peça, consulte www.ika.com.
- › Versão do software (brevemente visível no display quando a unidade é ligada)

/// Reparos

Pedimos que você encaminhe para reparo somente aparelhos limpos e livres de substâncias tóxicas.

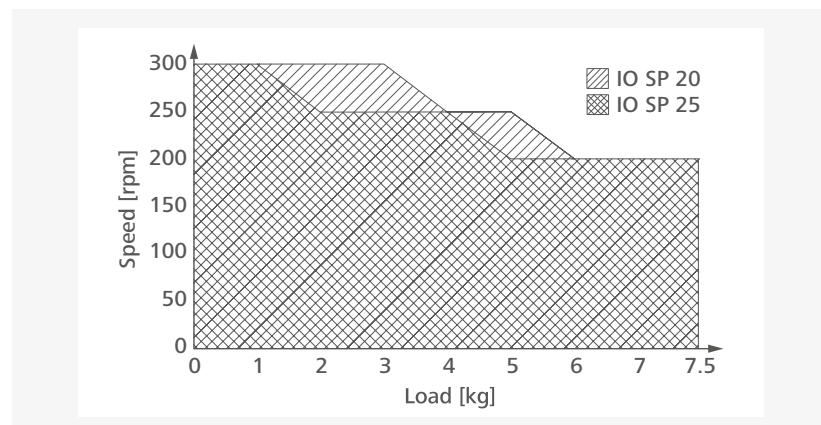
Solicite à IKA o formulário "**Certificado de conformidade**" (Unbedenklichkeitsbescheinigung) ou use o formulário impresso cujo download pode ser feito no site da IKA www.ika.com. Em caso de reparo, envie o aparelho na embalagem original. A embalagem de armazenamento não é suficiente para a remessa em caso de devolução. Além disso, use uma embalagem de transporte adequada.

Plataforma de agitação

As seguintes plataformas de agitação são oferecidas como acessórios:

IO SP 20 Plataforma de agitação

IO SP 25 Plataforma de agitação



Para garantir uma operação segura, a plataforma de agitação só pode ser operada dentro da faixa de carga permitida e da velocidade (consulte o diagrama - área sombreada).

Se perceber que a unidade está funcionando de forma irregular, reduza a velocidade até que ela não funcione mais de forma irregular.

Certifique-se de que os agitadores individuais sejam colocados no centro e que vários agitadores sejam colocados uniformemente na mesa vibratória e estejam bem fixados.

Número máximo permitido de vasos de agitação:

Tamanho do frasco Erlenmeyer	Com cliques de retenção	Com STICKMAX
10 ml	96 pçs	128 pçs
25 ml	39 pçs	111 pçs
50ml	39 pçs	66 pçs
100ml	24 pçs	36 pçs
200 ml / 250 ml	12 pçs	20 pc
500 ml	12 pçs	12 pçs
1000 ml	6 pçs	8 pçs
2000 ml	2 pçs	6 pçs

Acessórios

IO T 1.00 Prateleira de malha
IO T 1.10 Prateleira de malha reforçada
IO T 2.10 Prateleira de malha
IO T 2.20 Prateleira perfurada
IO T 2.30 Bandeja de coleta

IO SP 25 Plataforma de agitação
IO SP 20 Plataforma de agitação

IO S 2.10 Kit de empilhamento

IO F 1.10 Estrutura com roletes
IO B 1.10 Unidade básica com rodízios
IO P 1.10 Bancada

AS 2,0 Clipe de retenção, 10 ml
AS 2,1 Clipe de retenção, 25 ml
AS 2,2 Clipe de retenção, 50 ml
AS 2,3 Clipe de retenção, 100 ml
AS 2,4 Clipe de retenção, 200 / 250 ml
AS 2,5 Clipe de retenção, 500 ml
AS 2,6 Clipe de retenção, 1000 ml
AS 2,7 Clipe de retenção, 2000 ml

STICKMAX

Você pode encontrar mais acessórios em: www.ika.com.



Dados técnicos

Faixa de tensão operacional	VAC	230 ± 10 % / 115 ± 10 % / 100 ± 10 %
Tensão	Hz	50 / 60
Máximo. Potência absorvida	W	1000
Faixa de temperatura de aquecimento	W	750 (115 / 230 V) / 560 (100 V)
Refrigerante		R 290 ❶
Quantidade de refrigerante	g	55
Pressão máx. no sistema de refrigeração	bar	21
Fusível		2 x T6,3 A (230V) / 2 x T10A (100 / 115V)
Faixa de temperatura de trabalho	°C	+ 5 ... + 80
Dispositivo de segurança térmica de acordo com a norma DIN 12880		TB Classe 1
Limitador de ponto de ajuste com corte de segurança		Sim
Resolução da configuração de temperatura	K	0,1
Constância de temperatura (a 37 °C)	K	± 0,2
Homogeneidade de temperatura (a 37 °C)	K	± 0,3
Temperatura e Tempo de aquecimento (de RT: 22 °C a 37 °C)	min	8
Tempo de recuperação de temperatura (a 37 °C, após 30 segundos de abertura da porta)	min	4
Visor de temperatura		LCD
Função de agitação		Sim
Curso de agitação: com IO SP 20 Plataforma de agitação com IO SP 25 Plataforma de agitação	mm mm	20 25
Faixa de velocidade	rpm	10 ... 300
Desvio de velocidade	rpm	± 5
Peso de vibração permitido (incluindo o acessório)	kg	7,5
Função de temporizador/contador		Sim
Visor do temporizador/contador		LCD
Temporizador máx.		100 dias (99:23:59 [d:h:min])
Número máximo de grades		6
Carga máxima para uma bandeja	kg	20
Volume interno	l	125
Dimensões internas (L x A x P)	mm	550 x 550 x 415
Diâmetro interno do tubo de drenagem	mm	10
Nível de pressão sonora	dB(A)	55
Consumo de energia a 37 °C	Wh/h	79
Interfaces		USB
Temperatura ambiente adm.	°C	+ 15 ... + 32
Umidade relativa permitida	%	70
Ciclo de trabalho permanente	%	100
Código IP de acordo com a norma EN 60 529		IP 20

Classe de proteção		I
Categoria de sobretensão		II
Grau de contaminação		2
Dimensões (L x A x P)	mm	700 x 1000 x 635 (+ 70 com alça)
Peso	kg	95
Uso do aparelho acima do nível zero	m	max. 2000

Aviso:

- ❶ O refrigerante deve ser descartado de acordo com os regulamentos e leis aplicáveis.
- O equipamento está em conformidade com as normas DIN 12880: 2007 e JIF 1101-2019 (até 80 °C).

Dados técnicos para equipamentos sem carga a uma temperatura ambiente 22 °C ± 2 K.

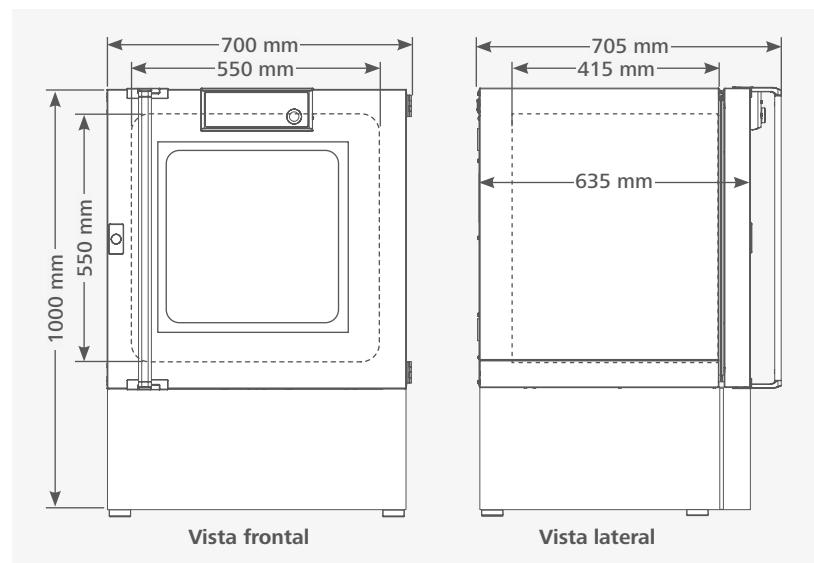
Reservado o direito de alterações técnicas!

Garantia

De acordo com as condições de vendas e entrega da IKA, o período de garantia é de 24 meses. Em caso de uma reclamação de garantia, entre em contato com seu revendedor especializado. Você também pode enviar o aparelho diretamente para nossa fábrica, anexando a fatura de entrega e informando os motivos da reclamação. Os custos de frete ficarão por sua conta.

A prestação da garantia não se aplica a peças de desgaste e não é válida para falhas que possam ser atribuídas ao manuseio incorreto, cuidados e manutenção insuficientes, contrários às instruções constantes neste manual de instruções.

Dimensões





designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany
Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98
eMail: sales@ika.de

USA

IKA Works, Inc.
Phone: +1 910 452-7059
sales@ika.net

KOREA

IKA Korea Ltd.
Phone: +82 2 2136 6800
sales-lab@ika.kr

BRASIL

IKA Brasil
Phone: +55 19 3772-9600
sales@ika.net.br

MALAYSIA

IKA Works (Asia) Sdn Bhd
Phone: +60 3 6099-5666
sales.lab@ika.my

CHINA

IKA Works Guangzhou
Phone: +86 20 8222 6771
info@ika.cn

POLAND

IKA Poland Sp. z o.o.
Phone: +48 22 201 99 79
sales.poland@ika.com

JAPAN

IKA Japan K.K.
Phone: +81 6 6730 6781
info_japan@ika.ne.jp

INDIA

IKA India Private Limited
Phone: +91 80 26253 900
info@ika.in

UNITED KINGDOM

IKA England LTD.
Phone: +44 1865 986 162
sales.english@ika.com

VIETNAM

IKA Vietnam Company Limited
Phone: +84 28 38202142
sales.lab-vietnam@ika.com

THAILAND

IKA Works (Thailand) Co. Ltd.
Phone: +66 2059 4690
sales.lab-thailand@ika.com

TURKEY

IKA Turkey A.S
Phone: +90 216 394 43 43
sales.turkey@ika.com

KENYA

IKA Works Kenya Ltd.
Phone: +254 112 323 745
sales.kenya@ika.com

UGANDA

IKA Works Kampala Limited
Phone: +254 112 323 745
sales.uganda@ika.com

SPAIN

IKA Works Spain, S. L.
Barcelona
sales.spain@ika.com

Discover and order the fascinating products of IKA online:
www.ika.com



www.ika.com



[IKAworlwide](#) // [#lookattheblue](#)

Technical specifications may be changed without prior notice.